

中国国家地理

www.dili360.com

总第627期
2013
1
RMB 20元
HK$25元
国内统一刊号
CN11-4542/P
邮发代号
2-806

海南
专辑(上)

谁也阻挡不了我们对海洋的向往

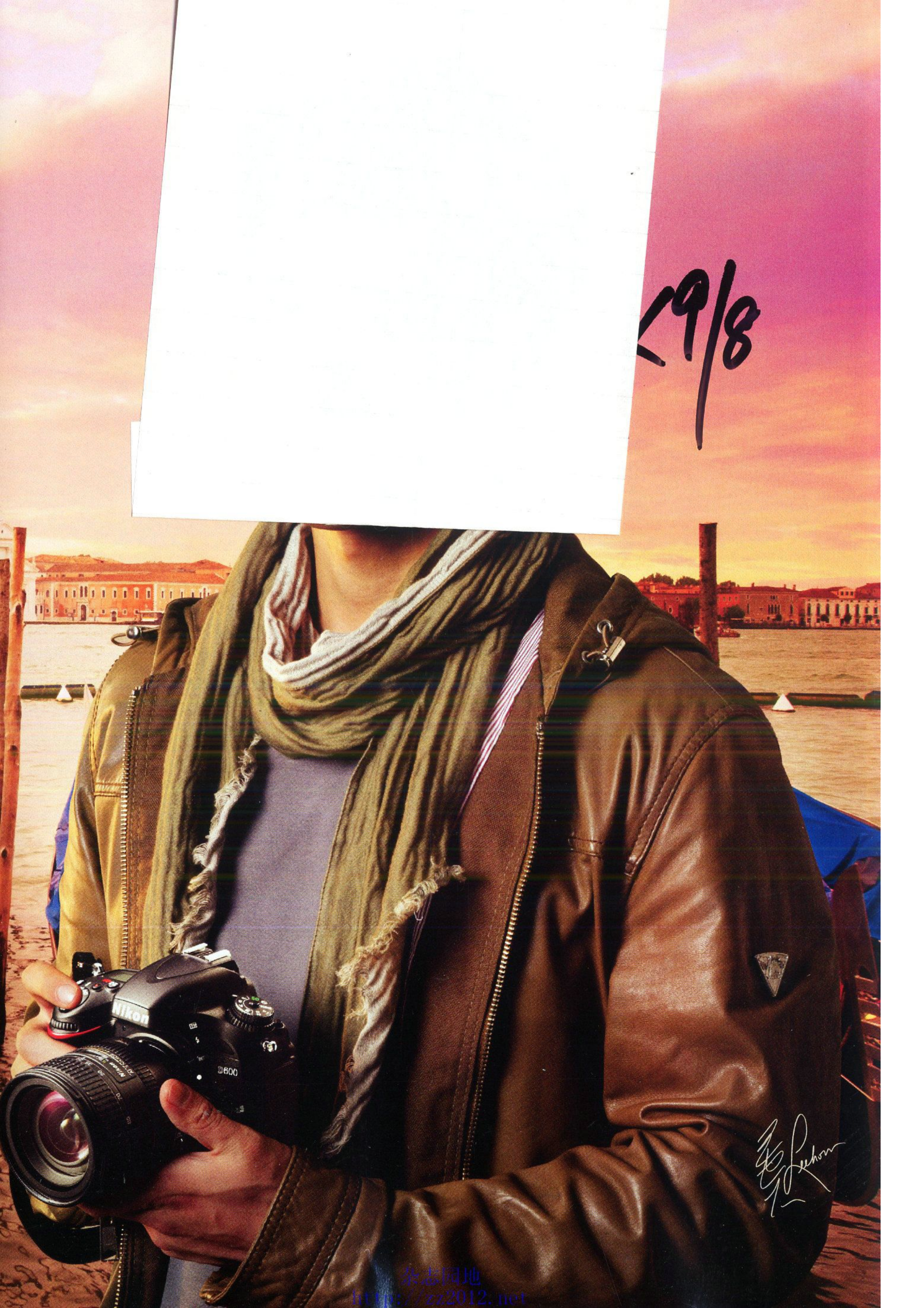
西沙中沙：曾经三沙难为海
南沙科学考察：不到曾母不回头
潭门镇：没有它，哪有三沙
南海鱼类的美丽与忧伤
海南岛：中国海洋文明的“桥头堡”

ISSN 1009-6337





赠送精美地图


Nikon
D600

1999年起，瑞士天梭表便以触屏科技领导表坛



售后服务热线：400-670-1853　产品咨询电话：北京(010) 5763 3189　上海(021) 2412 5114　广州(020) 6660 4092　沈阳(024) 2358 9833





天梭–腾智系列

世界领先触屏腕表15项户外功能包括天气预报、
高度计以及指南针尽享户外运动腕表带来的终极体验

时间，随你掌控



天气预报



高度计



指南针



更多体验，尽在 www.t-touch.com





《中国国家地理》杂志 • 月刊 • 1950年1月创刊 • 每月7日出版
国际标准刊号 / ISSN 1009-6337 **国内统一刊号** / CN11-4542/P **广告证** / 京朝工商广字第0036号
编辑出版 / 《中国国家地理》杂志社
社址 / 北京市朝阳区安外大屯路甲11号地理科学馆 **邮政编码** / 100101
E-mail / cng@cng.com.cn **网址** / www.dili360.com **总机** / (010) 64865566 - 376
主管 / 中国科学院 **主办** / 中国科学院地理科学与资源研究所 • 中国地理学会

中国国家地理 • 手机电视

探索未知世界 寻觅自然奇观

订阅方式
移动用户
编写短信 **"CNG"** 到 **106580279**
观看节目 **2** 元 / 条 包月 **8** 元 / 月 (不含GPRS流量费)
无限精彩 尽在中国国家地理手机电视

中国国家地理 • 手机报

热点事件的地理背景 旅游探险的权威报道
24小时地理资讯精粹 尽在"中国国家地理手机报"

订阅方式
移动用户
编写短信 **"CNG"** 到 **10658000**
信息费 **8** 元 / 月 (每天一条彩信)
详情请咨询10086
联通用户
编写短信 **"CNG"** 到 **10655111**
信息费 **6** 元 / 月 (每周一三五六日一条彩信)
详情请咨询10010
电信用户
编写短信 **"CNG"** 到 **10659000**
信息费 **5** 元 / 月 (每周一三五六日一条彩信)
详情请咨询10000

中国国家地理 • 荣誉


国家百种重点期刊
国家新闻出版总署


新中国60年最具影响力的期刊
中国期刊协会


最具品牌传播价值期刊
中国品牌与传播大会


最受广告主青睐的杂志
国新出版物数据调查中心



中国标杆品牌
哥伦比亚新闻评论


中国邮政发行畅销报刊
中国邮政集团公司


新世纪最受读者关注的十大期刊
南方电视台



CIRCULATION AGENCY 发行服务

北京全景地理书刊发行有限公司
总经理 / 李宁
发行部 / 吴超 盛文武 宋丽娟 赵宝利 王洪武
国内发行 / 北京报刊发行局
订购处 / 全国各地邮局 • **邮发代号** / 2-806
国外发行 / 中国国际图书贸易总公司 • **代号** / M80
发行热线 （010）64841995
传真 （010）64841987
会员热线 4006-521-360
E-mail / hyb@cng.com.cn

CNG CLUB 俱乐部

俱乐部 / 张书清（主任） 陈辉（户外总监） 种瑞娟 王威
电话 / 传真 （010）64852136

MARKETING DEPARTMENT 市场推广

市场部 / 白莎莎（主任） 郭晓冬 高向宇 李沁芳
电话 / 传真 （010）64842136

MEDIA & TV CENTER 影视中心

北京全景国家地理影视有限公司
总经理 / 孙钢
电话 （010） 64983156 • 64982153 • 64982142
传真 （010）64985211

BOOK PUBLISH DEPARTMENT 图书部

北京全景地理书业有限公司
总经理 / 陈沂欢
电话 （010） 82842695 • 82845677
传真 （010）82841175

香港代表处 / 香港全景国家地理传媒有限公司
地址 / 香港湾仔告士打道151号安盛中心11楼全层
网址 / http://hk.dili360.com

繁体字版
市场合作 / E-mail bd@cng.com.hk
订阅服务 / E-mail cs@cng.com.hk
电话 / 香港（852）98066887 大陆（8620） 87533180
传真 / 香港（852）30139084 大陆（8620） 87533992

制版 / 北京美光制版有限公司
印刷 / 中华商务联合印刷（广东）有限公司
分印点 / 上海中华商务联合印刷有限公司
北京华联印刷有限公司

特别承诺
本刊凡出现印装差错，一律由北京华联调换。
地址 / 北京市经济技术开发区东环北路3号北京华联印刷有限公司
邮编 / 100176 电话 / 67876655



weibo.com / cng

广告目录 Advertisement Index

版权声明 Copyright Announcement

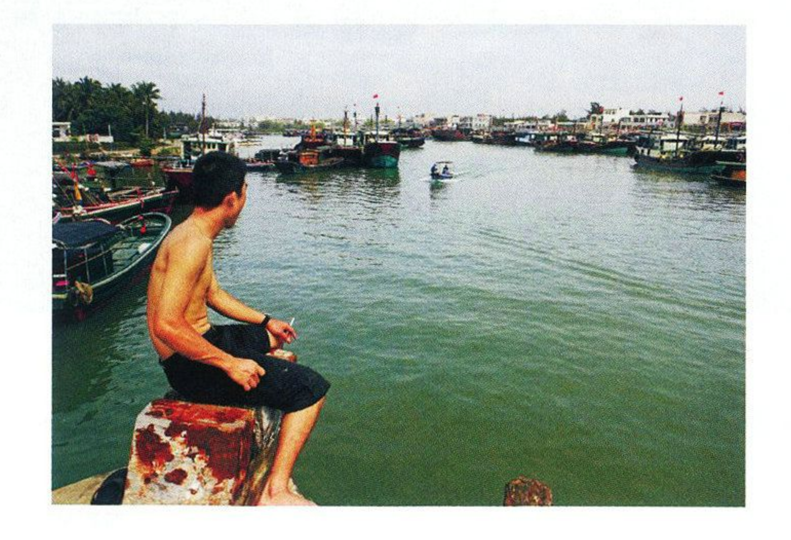
sina.com 新浪网 | 本刊独家网络合作伙伴

CONTENTS

海南专辑（上）



海南的未来在南海：这里有相当于中国陆地国土面积1/4的广袤海洋，海洋上镶嵌着数百个翡翠般的珊瑚岛礁；岛礁内生活着璀璨夺目的珊瑚和难以计数的海洋生物——当海南本岛不能满足人民生活所需时，是这些岛礁上的海珍品解决了渔民的生存问题，而渔民则通过数百年的捕捞传统，将千里之外的岛礁纳入中国版图；而在南海海底还蕴藏着足够我们使用上百年的丰富油气资源……南海如此美丽富饶，谁也不能阻挡我们对它的向往。



在《更路簿》的指引下，潭门镇渔民为中国拉回了西沙、中沙、南沙三大群岛。他们是两栖动物：潭门镇是他们在陆地上的家，三沙是他们在海上的家。没有这些居民，三沙市的居民从哪里来？没有潭门镇，就没有三沙市。他们的祖先自宋代便开始前往三沙捕捞海珍品，但这些海珍品如今全成了海洋珍稀物种，潭门镇渔民则成了环保人士的批判对象，他们从祖先那里继承下来的生存方式受到了挑战。潭门镇还有未来吗？

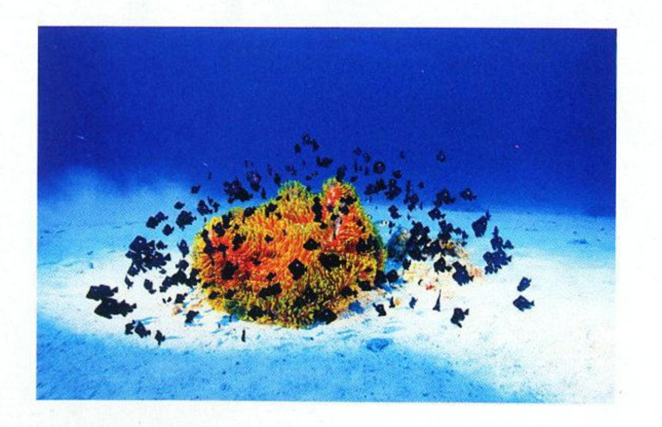
CONTENTS



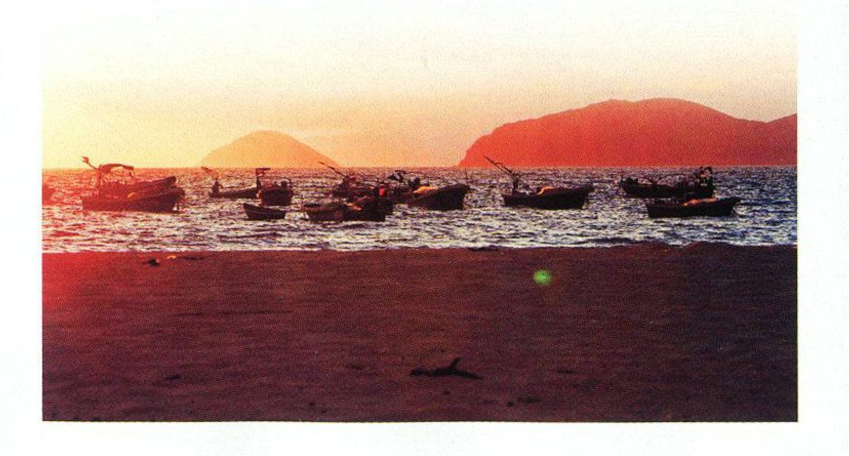
2010—2012年，编辑部先后几次深入西沙、中沙群岛考察。考察队伍的成员既包括编辑部的总编、图片编辑，也包括水下摄影师和摄像师，他们分别用文字和图片，向我们栩栩如生地描绘了西沙和中沙群岛的一个个岛屿、沙洲，也揭示了那些如雨林一样繁茂的珊瑚和那些色彩斑斓、形状独特的鱼……更重要的是，那些以海为生的人和他们的生存与梦想。



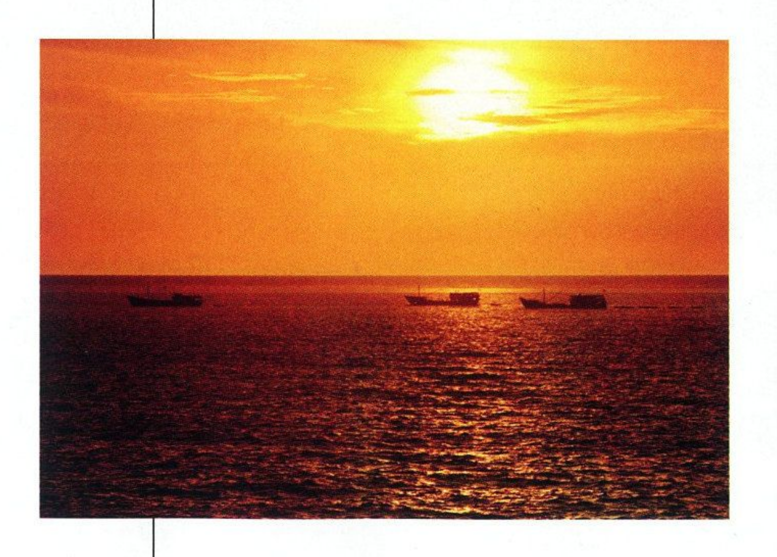








CONTENTS







本期封面／金银岛和羚羊礁
摄影／查春明

审图号／GS(2012)3998号



天地同釀神来之作
Brewing In The World
God's Masterpiece

釀神臻品
500ml 建议典藏价1180元



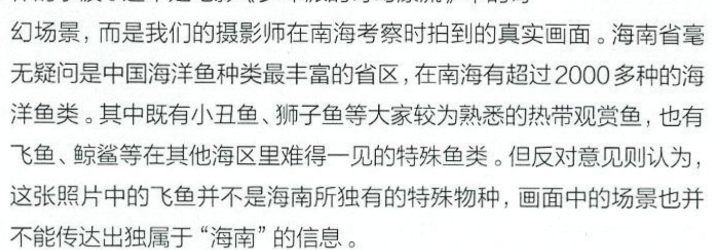
世界的五粮液，中华之酿神
源于五粮液旗下，高端收藏酒品牌
消费者服务电话：400-028-3119

中国·宜宾五粮液股份有限公司
WULIANGYE YIBIN CHINA CO.,LTD

四川省总代理：和中美达 Harmonious Medium
电话：18682657999 028-85558019



封面选择



当打印好的封面彩样贴在墙上时，编辑部陷入了一场争论：这期的主题是海南的海洋，那么理想的封面就应该同时体现这两个要素，什么样的照片能同时反映海南和海洋呢？

海面上飞鱼成列，振翅滑翔，激起一道道富有韵律的水波。这不是电影《少年派的奇幻漂流》中的奇幻场景，而是我们的摄影师在南海考察时拍到的真实画面。海南省毫无疑问是中国海洋鱼种类最丰富的省区，在南海有超过2000多种的海洋鱼类。其中既有小丑鱼、狮子鱼等大家较为熟悉的热带观赏鱼，也有飞鱼、鲸鲨等在其他海区里难得一见的特殊鱼类。但反对意见则认为，这张照片中的飞鱼并不是海南所独有的特殊物种，画面中的场景也并不能传达出独属于“海南”的信息。



这张拍摄于海南本岛的照片，则获得了另一部分编辑的支持：不论是郁郁葱葱的热带植被，还是绵长细腻的白沙滩，都是极富有海南特色的物象。因为海南是中国唯一一个跨入真正热带的省区，而在海南的三亚等地，又有着不逊于那些国际著名旅游岛的优质沙滩。但这幅画面，总体来看还是不够出奇，无法达到让人眼前一亮的效果。



这张渔民在珊瑚礁中捕捞砗磲的照片，画面非常精彩，真实地还原出渔民在南海劳作的情景。在中国四大海区中，渤海、黄海、东海的渔民们都是在船上捕鱼，在水面劳作，只有在南海，更确切地说只有海南岛潭门镇的渔民在南海，才会采取画面中这样的捕捞方式——潜入水下，在珊瑚礁中捕捞海珍品。正是这种传自宋元时代的生产方式，使得远离大陆的南沙群岛成为潭门镇渔民的“祖宗地”，使得西沙、中沙和南沙纳入了中国的版图。但从另一个角度来看，这张照片所展现的画面其实是“违法”的：在今天的南海里，渔民们作业的珊瑚礁往往被划定为保护区，而渔民们捕捞的海珍品都已被列为保护动物，渔民们的捕捞行为也引起了许多环保人士的批判。正是因为存在争议和涉嫌违法，这张照片最终落选了。



最终，大家的选择渐渐趋同，认为还是南海中的岛礁最能体现海南和海洋这一主题。于是这张金银岛和羚羊礁的“合影”，因为构图优美、角度独特、信息丰富，在众多的岛礁照片中脱颖而出。金银岛和羚羊礁同属于西沙群岛永乐大环礁的一部分。远处的羚羊礁是一个环礁，近处的金银岛则是一个灰沙岛——我们一般所说的真正岛屿。从图中可以看到，在金银岛之下还有一个面积数倍于它的大礁盘，而羚羊礁这个南北长约12公里、东西长约4公里的椭圆形环礁，虽然露出水面的部分极少，而且在版图统计中它的面积被记为0，但如果以它下面的礁盘为基础进行造陆，则很容易就能获得大片的土地。所以，许多人认为缺乏土地是限制三沙市发展的瓶颈，但这一说法并不准确，在三沙填海造陆，其实大有可为。

会员活动

中国国家地理“绿色出行”四大城市同步举行

中国国家地理“绿色出行”活动以“知识、环保”为宗旨，倡导大家利用周末以低碳节能、绿色环保的交通方式走进自然。2013年初春，该活动将在全国四大城市同步举行，诚邀广大读者会员加入“绿色出行”的队伍，在专家的指导下了解大自然的奥秘，身体力行绿色环保的出行理念。

时间 / 2013年3月30日（四大城市同步进行）

主题 / **北京** 南海子麋鹿苑生态行　**广州** 华南植物园生态行
上海 崇明岛观鸟行　**成都** 三圣乡湿地观鸟行

活动详情请访问中国国家地理网（www.dili360.com）会员活动频道
咨询电话010-64852136或010-64865566转261/265

会员活动预告

喜马拉雅行 走进尼泊尔

尼泊尔位于喜马拉雅山南麓，是一个美丽而神秘的高山国度。2013年3月，中国国家地理邀您与科学家一起，自拉萨河谷出发，探访珠峰大本营。从世界屋脊下到悬于峭壁之上的樟木沟，走进众神出没的世界文化遗产圣地——加德满都谷地，走进充满原始野性的奇特旺，探寻喜马拉雅山脉南北两坡的地理差异之美。

时间 / 2013年4月22日—5月1日　**费用** / 17800元/人



尼泊尔奇特旺国家公园 摄影/陈辉

中国国家地理大讲堂 兴业全球基金 AEGON-INDUSTRIAL Fund 专场

2013/2/21

说不完的北极故事——中国第五次北极科考日志

主讲人/马德毅　国家海洋局第一研究所所长，中国第五次北极科考首席科学家

特别提示

中国国家地理大讲堂免费向公众开放。以上活动详情及报名方式请访问中国国家地理网（www.dili360.com）会员活动频道或来电咨询：010-64852136或010-64865566转261 / 265

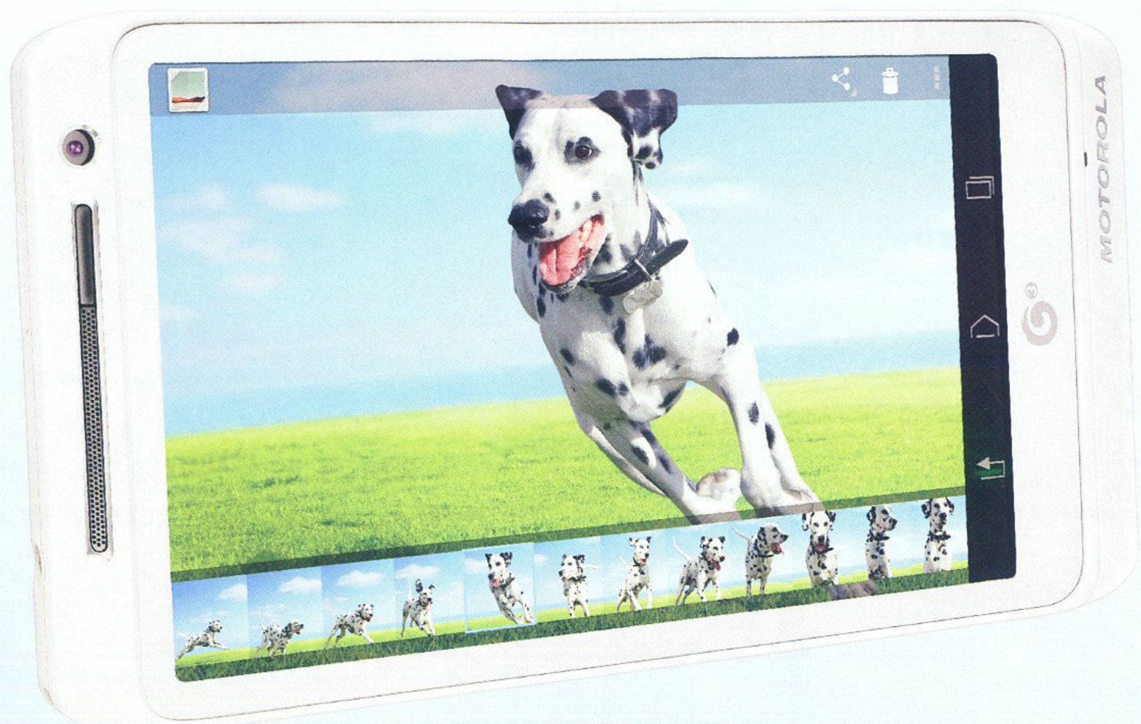





MOTOROLA

MT788新锋丽i 内置强劲英特尔®处理器

尽享急速体验，瞬应你心



瞬间连拍，捕捉精彩



瞬启游戏，畅快难挡



瞬间加载，速览网页



会员活动

活动回顾

“中国国家地理号”首航南极

顺利返航

2012年12月初，一向狂躁不安的南冰洋却赐予了远航南极的“中国国家地理号”连续10天的好天气，这让全团181名成员收获了一个完美的南极之旅。

从登陆挤满企鹅的南设得兰群岛到穿越遍布浮冰的拉美尔水道，我们进行了11次令人激动的冲锋艇登陆及巡航。

在南极聆听首席科学家李栓科社长讲述中国南极考察的故事，从专家的视角认识多样的冰貌景观，发现海上玄武岩柱和岩洞，找寻数十万年的蓝冰和数百万年的黑冰。与中国国家地理摄影师一起拍摄壮丽的冰川、陡峻的冰山、绚丽的海冰。与各国探险家一起邂逅多种企鹅、海豹、海鸟和鲸鱼。在南极这段与世隔绝的旅程里，我们不禁惊叹于冰雪世界的梦幻多姿，也不禁去探问、凝思地球和人类发展的未来。这里经历的美好体验必将让每一位亲历者终身受用。

摄影／陈辉 范毅波 黄国伟 王宁

阿德利企鹅“求婚”

“中国国家地理号”邮轮



冲锋艇巡航

南极海豹

蓝眼海鸬鹚




中国国家地理
CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY

百无一用是书生

撰文／单之蔷

我们的研究成果成了周边国家的大馅饼

看着眼前40多本关于南沙的专著和论文集，看着从网上下载的一篇篇关于南沙的论文，看着刘南威先生的《中国南海诸岛地名论稿》，看着地理学界老前辈曾昭璇先生的《中国珊瑚礁地貌研究》，看着上世纪80—90年代连续考察南沙群岛的那些科学家的呼吁："南沙问题机不可失，90年代最关键，搞不好就完了"……

还有海南省琼海市潭门镇渔民的一本本《更路簿》(《更路簿》共有十多个版本，每个版本都略有不同)，这说明世世代代有多少渔民航行在海南岛与三沙之间的大海上。

在潭门镇，眼里望着潭门港的一艘艘船只，耳边听着作家卢传福朗读苏德柳版的《更路簿》："自大潭起……"我的眼前浮现出这样的画面：茫茫大海上，潭门镇渔民驾着一叶叶扁舟航行海上，风吹海立，浪打帆篷，他们靠着一只木罗盘，漫天寻星斗。但他们是不打鱼的渔民，因为他们从不撒网捕鱼，而是潜水进入珊瑚礁中捞海参、抓海螺。南海中那些星星点点散落在大海中的珊瑚礁，就是他们的劳作之所。他们为那些岛礁一一命名，并一一画出从潭门前往这些地方的路线。

华南师范大学的刘南威先生致力于研究《更路簿》中的地名，他说我国渔民早在明清时就给西沙、南沙的绝大多数岛礁取了名字。可是清代有官员曾抱怨这些岛礁只有外国名字，



版图上的零土地，其实是可以大展身手的“沃土”

这种高潮时会被淹没，只有低潮时才会露出的巨大礁盘，当人们在统计三沙市的面积时，是被算作“零土地”的。这就是三沙市的面积为什么只有13平方公里的原因，因为这些零土地——三沙市最多的就是这种零土地——完全被忽略了。岛礁上有一个白色小建筑，那是人们在礁盘上建的高脚屋。因为礁盘覆水不深，很容易建高脚屋。以此类推，其实我们可以在零土地上有更多建设。摄影／查春明

而当国民党政府于1947年公布南海诸岛的地名时，很多地名也是从外国地图上音译过来的，因为这些官员不知道民间还有一本《更路簿》。

从《更路簿》上随便撕下一页，都是南沙属于中国的铁证，可是为什么上世纪70年代以来，那些岛礁陆续被他国占据？

……

越看这些资料越郁闷，也越理解那些为三沙慷慨陈词的人。想起一句话：“中国人，你为什么不愤怒？”以前一位研究历史地理的老先生每每谈起三沙就很激动，说话用词都很极端，他曾说：“如果不丢一兵一卒就丢了南沙，那是千古罪人。”那时不太理解老先生的情绪，但是当我开始研究三沙的资料时，也变得愤怒起来。这些资料里有一千条理由一万个证据可以证明南沙是我们的，我们却眼睁睁看着他国将一个个岛礁非法侵占。他们不说不闹，埋头大干，然后，一个个石油井架竖了起来，一口口油井喷出了石油。

大概没有一个国家像中国这样，有这么多研究三沙的专著和文章。但是就像一个女人，天天研究丈夫的身高、肤色、喜好，丈夫却被一群小三抢走。她一边拿着结婚证到处向人证明：我才是他妻子，一边和小三们商议：搁置争议，共同开发。

大概也没有人持续那么多年考察南沙（单是1984—1994年，中国科学院南海海洋研究所就组织了300多位科学家连续考察南沙群岛，这考察至今未断），结果呢？

有句话一下涌上心头:“百无一用是书生。”

看着那些公开出版的专著和论文集，感觉这些研究好像是为南海周边国家做的。对那些占据了南沙岛礁的国家来说，这些研究成果简直就是天上掉下来的大馅饼。我在一本名为《南沙群岛水道锚地与港口选址研究》的专著中，看到一位老先生在扉页的右下角写着这样的字句:“不要传给外国人看，不要公开引用里面的地图。”这字句里透漏出的悲凉谁知?这些科学家把人生中最好的年华给了南沙群岛，他们的研究成果不能被我们自己利用，为了评职称等现实原因，只好公开发表，但又担心被周边国家看到、利用。

好在国家终于强硬起来，成立了三沙市。虽然被越南抢了先(越南于1982年成立的黄沙县，其管辖范围包括西沙群岛。于同一年成立的长沙县，其管辖范围包括南沙群岛)，但是毕竟成立了。可是三沙市成立半年多了，却没有什么大动作。三沙建设的最大问题在哪里?

三沙建设构想:
“一市两区”和“趸船为基”可行吗?

在海口一家酒店，我和廖逊谈起三沙市的未来。廖逊先生是海南的名人，自三沙市成立后，他在公开场合发表了一系列关于三沙的建设构想，引起全国关注。

这些构想包括把渔民武装成海上民兵，让大型央企如中石油进驻南沙采石油等等，这些



如果在西沙洲建度假村，其吸引力不亚于马尔代夫

如果不标注地点，你是否会以为这里是马尔代夫、塞班、斐济等等那些具有全球知名度的度假胜地？但这张照片拍自西沙群岛的西沙洲，布满乌云的天空、翡翠绿的海水和灰白的沙滩，如同3条颜色干净的彩带，将画面切分为3段。“西沙洲”的名字揭示了它的特征：一个白色的小沙洲。风浪不断将珊瑚打碎，再把它们掀到礁坪上，最终演变为这种白色的沙滩。而海水呈翡翠绿，则是因为水下有珊瑚礁的缘故。当摄影师第一次到这里时，就被这里的美景所打动，惊为仙境。两年前，曾有人在此建造小木屋，以便度假，但是这里台风太大，没多久就将小木屋掀翻了。摄影／马宏杰

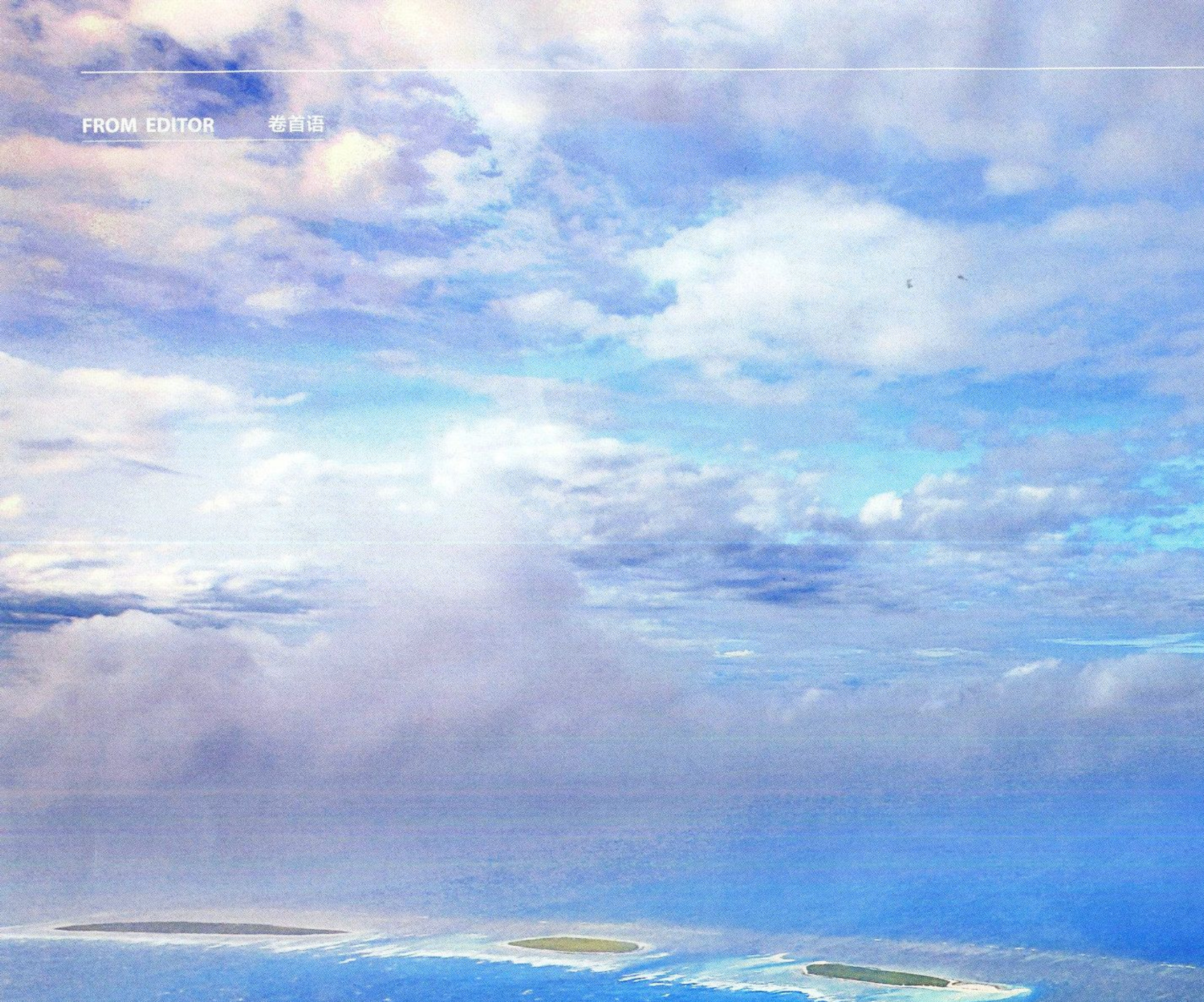
观点我都赞成。但他关于解决三沙市土地稀缺的观点，也是他最核心的两个观点——“一市两区”和“趸船为基”，我却觉得值得商榷。

廖先生认为，三沙市建设的最大问题在于缺少土地。从数据看，这一点是明摆着的：西沙最大的岛屿永兴岛只有2.11平方公里；南沙由我国台湾实际控制的最大岛屿太平岛只有0.49平方公里……整个三沙市，露出海面的岛屿和沙洲之和只有13平方公里左右，但越南占有5—6平方公里，菲律宾占有2—3平方公里，马来西亚占有0.5平方公里左右（以上数字均采用维基百科说法），留给三沙市的实在不多。

“一市两区”的构想，正是基于这一问题提出来的。即，将三沙市分成两部分：一部分在海上，如前线指挥部，人越少越好；一部分在海南本岛，是大后方基地，绝大多数机构，甚至政府和党委，都设在这里。

“趸船为基”也是针对海上土地少，而填海造地又造价昂贵的问题而提出的。廖先生试图以趸船为基础，建造海上城区。他说的趸船，是那种无动力装置的矩形平底船，趸船上可以配置清洁能源发电和海水淡化设备，表层可以培土种树、建造房屋，甚至停放飞机。船下是一个巨型水箱，用海水将水箱灌满，就可以安稳地扎根海上，多少级台风都不怕；将海水放空，则可用轮船拖起就走。这些海上城区其实是流动的驿站，而且可以多个拼接、任意组合。

廖先生对趸船方案最感得意的是：为了防



止建造途中因为周边国家的反对而受阻，可以事先在本岛建好，再在一夜之间用轮船拖到某个岛礁上，那时即使周边国家反对也来不及了。

“一市两区”的方案暂且不说，“趸船为基”的方案我却怎么也想不明白：将一个城区建在趸船上，大海的风浪、涌浪引起的永不停息的晃动怎么办？海水腐蚀了趸船底下的钢板怎么办？钢板需要多厚、成本如何？趸船上能建楼房吗？更重要的是，趸船上建造的城市可以放到任何地方，那它与三沙有何必然联系？如果这种方式这么好，为何全球的海洋上并没有出现？另外，《联合国海洋法公约》并不承认人造岛屿为国家领土，它也不享有岛屿权利，这么一个没有领海、毗连区、经济专属区的人造物有何价值？

三沙市最不缺乏的就是土地

廖先生认为三沙缺乏土地，我的看法却恰恰相反，三沙市最不缺乏的就是土地。说三沙市的土地面积只有大约13平方公里，这只是指珊瑚礁盘上岛屿的面积之和。对三沙市土地的认识，牵扯到对珊瑚礁的认识，因为除了西沙群岛的高尖石，三沙市的全部土地都由珊瑚礁构成。

首先需要建立环礁的概念。环礁即珊瑚礁的礁坪呈一个环状，环中间围着一个潟湖。这个“环”并非大家想象的那种窄窄的湖堤，它有的地方很窄，窄到没有，有的地方很宽，可达几十公里。如南沙群岛的礼乐滩大环礁，其长轴足有186公里左右，短轴也有65公里左右。三



如果算上岛屿所在的礁盘，三沙市的土地面积将会大得惊人

七连屿的7个小岛彼此并不连续，但它们有一个共同的基座：七连屿所在的巨型礁盘。没有人统计过这个大礁盘的面积，不过可以想象，如果真正测量下来，会非常惊人。若将这个巨型礁盘比喻为圆桌，7个豆大的小岛就像是圆桌上的一个个小碗碟。但是当人们讨论三沙市的面积时，只会计算小碗碟，而忽略了圆桌。事实上，低潮时，圆桌也会露出水面。而且，只要假以时日，圆桌上的小碗碟会越来越大、越来越高。摄影／兰建琼

沙市的大多数珊瑚礁都是环礁，一些大环礁的礁坪上还发育有小环礁，这样的环礁叫群礁，单是南沙北部就有5个这样的群礁。

谈论土地，要以环礁为一个单位来谈论，否则说不清楚。西沙群岛的永兴岛、赵述岛、北岛、中岛、南岛、南沙洲、西沙洲，它们全在宣德大环礁的礁坪上；而晋卿岛、全富岛、鸭公岛、盘石屿、广金岛、琛航岛、羚羊礁、金银岛等岛礁，又全在永乐大环礁上。盘石屿、羚羊礁等岛礁是发育在这个大环礁上的小环礁，说“小”，其直径也有六七公里长。

环礁有生命，会演变。初期，它会从开放型逐渐演变为封闭型；晚期，里边的潟湖会被珊瑚礁填充，整个环礁会变成一个巨大的礁盘。

就像一盘盘小菜摆在一张大圆桌上，灰沙岛或小环礁就是那一盘盘菜，环礁就是大圆桌，大圆桌外才是海水。不过涨潮时，圆桌会被淹没，只剩一盘盘菜露出水面；退潮时，圆桌上有的地方露出来，有的地方还淹在水里，但这水并不深，浅处几米，最深处也不过十几米。

有了环礁的概念就会明白，在三沙市填海造地并非难事，无非是把圆桌的桌面填得与盘子一样高，这难吗？三沙市绝大多数岛礁周边都是覆水不深的礁盘，比如永兴岛，要是填海，还可以在礁盘上再造一个永兴岛。

在珊瑚礁上建机场，甚至建大都市，比建航母容易多了

在三沙填海造地，肯定会遭到环保人士的批评，但是他们应该先去那里看一看再决定是否批评。环礁的结构分为朝向海洋的礁坡、环礁上的礁坪以及环礁内的潟湖。一般而言，珊瑚只生长在礁坡上，而且礁坡上风浪太大、被台



风袭击太厉害的地方也不长。另外，珊瑚即使受到破坏，恢复起来也比陆地生态系统快。

我国沿海地区每年都要大量填海造地。有资料显示，1990—2008年期间，我国平均每年新增填海面积285平方公里。北边如渤海湾，海湾两边的（天津）滨海新区和（河北）曹妃甸新区每年都在填；南边如温州，填海造地的面积已是陆地城区面积的3倍，而且造价昂贵，平均每平方公里6亿多元。全国都在填，为什么三沙不能呢？

前几天去中科院南海海洋研究所拜访了曾担任所长的赵焕庭先生，他多次考察西沙、南沙，著有专著《南沙群岛自然地理》，对珊瑚礁深有研究。

赵先生曾经在南沙的永暑礁上钻过两个井，钻出来的岩芯表明，永暑礁的地下结构是这样的：20米以内是松散、不胶结的珊瑚碎屑层；20—100米深处是固结的礁灰岩；100米以下是坚硬的白云岩。

赵先生据此推断，在珊瑚礁的礁坪上造地很容易：可以从别处拉来土石填在礁坪上；可以打桩建高脚屋；还可以一边挖一边填 —— 凡是岛礁都需建港口，建港就要在礁盘上挖港池，挖港池的沙正好可以填海造地。因为珊瑚礁很疏松，珊瑚礁一挖就变成沙，甚至可以用管道把沙吸走，边吸边填。

永兴岛的机场跑道就是这样建的：用挖港的珊瑚沙填地，再用压路机将珊瑚沙压实，每10厘米一层，一层层压实，最后再用水泥浇。这方法是从美国人那里学的 —— 二战期间，美国在巴布亚新几内亚的珊瑚礁上建造机场时，就是用从珊瑚礁中挖出来的沙一层层反复压实而建的。澳大利亚有个油田也是在海中的珊瑚礁上打桩建平台……这些都证明，在珊瑚礁上搞

建筑毫无问题。

现在永兴岛的机场能起降波音737，南沙的永暑礁如果建机场，起降波音757也没问题。还可以在上面建仓储设备、海水净化厂、冷冻冷藏厂、鱼类加工厂等设施。这些东西建起来了，就可以为在南海打鱼的渔民服务，为过往的船只服务，三沙的人气慢慢就有了。

赵先生说，在三沙的珊瑚礁上建居民点没问题，建各种养殖场也没问题。养同样规格的石斑鱼，三沙市可以比海南本岛提前15天上市。其他海珍品也有同样的优势，海藻更是。

我们购买了几万亿美元的美国国债，但是那些钱放在那里不断贬值，为什么不投放到三沙来，为中国建设一个热带海洋中的三沙市？但是很可惜，一些条件好的岛屿都被越南和菲律宾等国占据了。没想到赵先生这样回答：“这不是问题，南沙没人占的岛礁多的是，可以说要多少有多少，只要领导人下决心，建机场、建楼房、建城区，甚至建大都市，都毫无技术问题，这比建航母容易多了。”

我原以为南沙自然条件最好的岛礁都被侵占了，如果不把那些岛礁收回来，南沙就很难有希望。但是赵先生的话使我的看法变了，那些岛礁的条件是好些，但是与无人岛礁比起来，并非天上地下。在无人岛礁上，我们还可以做很多事。三沙最缺的不是土地，缺的是行动和有胆略的人。



三沙是我国鱼类资源最为丰富的地区

在西沙、中沙、南沙群岛，会随时遇见规模可观的鱼群，当它们成群结队地出现时，队伍经常呈现某种特别的形态。我们的摄影师邂逅了一个“圆弧”状的鱼群，当他正准备从高处潜下来拍摄这一圆弧时，被已潜入更深处的吴立新抓拍到。从这个角度看上去，他像是从天而降的飞人，四周被一圈柔和的蓝色光晕环绕，环绕这圈蓝色光晕的，则是那群难以计数的鱼。摄影／吴立新



几百年的传统还能延续吗？

自合水水库流下来的一条小河在此入海，形成规模并不大的潭门港。港口的出海条件算不得优良——在它南边，有海南3大河流之一的万泉河入海口；在它北边，有规模更大、停泊条件更好的龙湾港。但是只有潭门港有出远海潜水捕捞海珍品的特殊作业方式，这传统自宋元时代一路传承下来，但在今天遇到了困难，他们作业的珊瑚礁被定为保护区，他们捕捞的海珍品被定为保护动物。潭门镇还有未来吗？



有潭门镇是中国的幸运

海南有个潭门镇，这是海南的光荣。如果没有潭门镇，就很难说海南具有海洋文明精神。在《更路簿》的指引下，潭门镇渔民为中国拉回了西沙、中沙、南沙三大群岛。他们是两栖动物：潭门镇是他们在陆地上的家，三沙是他们在海上的家。他们是珊瑚礁上的居民，没有这些居民，三沙市的居民从哪里来？没有潭门镇，就没有三沙市。
他们的祖先自宋代便开始前往三沙捕捞海珍品，但这些海珍品如今成了海洋珍稀物种，潭门镇渔民则成了环保人士的批判对象，他们从祖先那里继承下来的生存方式受到了挑战。潭门镇还有未来吗？本文作者给出了乐观的结论。

撰文／赤瓜礁　摄影／马宏杰 等

这是海南东部一个滨临大海的小镇——潭门镇，与它毗邻的另一个小镇博鳌，因博鳌论坛而声名鹊起，这使潭门镇显得有些落寞。但它在我心里，却犹如麦加对于穆斯林，我是抱着朝圣的心理奔向它的。为什么呢？

因为潭门镇渔民从古至今就是西沙、中沙、南沙（以下简称“三沙”）的主人，是他们把三沙与中国联系起来。没有潭门镇就没有三沙，也就没有今天的三沙市。

因为这里还是一个遍地都是船长的地方，我说的是那种真正的船长：能看罗盘、望星象、辨海流，而不是像今天那些衣冠楚楚、依靠GPS和自动罗盘行船的船长。

更为重要的是，我曾经认为海南岛虽在海中，但和内地一样，不像闽浙人那样有海洋文明精神。但是我错了，我在潭门镇找到了这种精神。这是中国人最缺乏的精神，这精神与大海相关，但并非在海边的人都具有。辽、冀、鲁、苏这些地方的人虽在海边，但并不具有海洋性。那些驾船在近海捕鱼的人，虽然也在海边，但他们的精神状态与内地扶犁耕田的农民没什么区别，而潭门镇渔民拥有的却是海洋文明的核心精神：敢冒险；敢向陌生领域前进；敢移民；敢同陌生国度的人做贸易；敢冲破束缚，追求自由……这里的船长最常说的一句话是：哪里有钱赚，就把船开向哪里。

潭门人：不打鱼的渔民，不种地的农民

从海口奔向潭门镇，途经琼海市，与事先约好的作家卢传福会合。此时北方已是隆冬，这里却仿佛盛夏，车窗外不时闪过高大的椰子树和棕榈，更远处是绿油油的农田，里边种着稻子或菠萝。我问卢先生潭门镇是否有人种田，他说很少，“如果靠种田为生，早就饿死了。”我很惊讶，于是和他展开了一段对话。

那他们靠打鱼为生？

他们也不打鱼，他们是不打鱼的渔夫。

“不打鱼的渔夫”是什么意思？

在中国，不管山东、浙江、福建，还是广东或海南其他地方，所有渔民都是在船上捕鱼，在水面劳作，只有潭门镇的渔民是到三沙的珊瑚礁中潜水作业，捕捞生活在珊瑚礁中的海珍品。哪里有珊瑚礁，他们就奔向哪里。

这种方式是什么时候开始的？

宋代就开始了。

没有潜水设备怎么潜水？你肯定当时他们就潜水？

他们向来都潜水，潭门镇的男孩别的技术不学，就学潜水。

他们潜水有高招吗？

从水下上来的时候，不能马上浮上来，要在中途停下来，缓一缓。



潭门镇遥感示意图

潭门镇地处琼海市，临海。从这张遥感图上可以清晰看到潭门镇所在的辖区，陆上遍布热带作物和树种，虽然也有农田，但面积狭小且贫瘠，耕作空间不足，潭门人便出远海潜水捕捞名贵海产品。图下方入海口处即潭门港，对比右上角的龙湾港可知，潭门港不仅规模小，航行和停泊条件也不如龙湾港。潭门港做了几百年的重要出海港口，但未来也许会让位于龙湾港。



帆船时代的最后一批船长

原以为传统意义上的船长，即帆船时代的船长再也没有了，但我们竟然在潭门镇找着了。潭门镇的帆船一直使用到上世纪90年代，而如今健在的几位帆船时代的船长，全成了潭门镇的大人物：伍书光、苏承芬、李根深、陈胜元、吴淑茂。其中，伍书光（左上图）曾在1983年驾驶一艘载重量为9吨的帆船前往南沙，揭开了潭门镇渔民重返南沙的序幕。而苏承芬（右上图）则是海南省非物质文化遗产项目“南海航道更路经”的代表性传承人，只凭一个航海罗盘和一本手抄的《更路簿》，在南海闯荡50余年，从未发生过迷航。陈胜元（左下图）和吴淑茂（右下图）两位船长，也曾在1984年驾驶帆船前往南沙。


证书
命名苏承芬为海南省非物质文
化遗产项目南海航道更路经代表性
琼 琼海09

他们为什么不像其他地方的渔民一样撒网捕鱼？为什么非要冒险潜水？

到那么远的地方抓鱼？除非他是傻子。哪儿有那么多鱼？就算有，你怎么带回来？那么远的路，回来肯定臭了。

我怎么听说潭门镇的作业传统是从别的地方学来的？

文昌那边也有人去，但技术最高的要数潭门镇。从几百年前一直延续下来的，也只有潭门镇。

黄岩岛最近很热闹，大部分都是潭门镇的渔船？

对呀，十几条船都是，他们不管这一套的。这是他们祖先下海作业的地方，不去那里能干什么？

来之前，我一直有个疑问：三沙离海南岛远，离南海周边国家近，为什么是我们的祖先，而不是他们的渔民去三沙？现在似乎找到了答案，就是因为海南有个潭门镇，而他们的作业方式与众不同。他们只有在珊瑚礁中潜水作业，才能找到生存之路，而三沙正是这样的地方。是他们，把三沙同海南岛，同中国联系了起来。

伍书光：1983年以9吨的帆船勇闯南沙，拉开了中国人重返南沙的序幕

"听说排港村的船长最多，随便敲开哪家的门就会遇上一位？"我问邓船长。邓船长是我们几年前去西沙时认识的，一起在海上共处了半个多月，现在已经是老朋友了。他是潭门镇草堂村的船长，已经开了几十年船。排港村位于潭门港对岸，与草堂村隔着港口相望。"也不是这样，哪里都有。"他回答。"我估计你就不服。"我和他开玩笑道。"不是不服，都一样，遍地都是船长。"

潭门镇今天的船长的确很多，但已经不是传统意义上的船长了，因为他们不再完全依靠传统、依靠经验行船，而是依靠GPS的导航，依靠天气预报。我知道，现在中国已经很难见到传统意义上的船长，即帆船时代的船长。这次到潭门镇，就是想找一位名叫伍书光的船长，他是帆船时代的船长代表。

伍书光虽然默默无闻，但我认为他是中国人不应忘记的功臣。1983年，他曾带着几个渔民，驾着一艘载重量只有9吨的小帆船前往南沙群岛。潭门镇渔民以前在南沙群岛捕捞海珍品后，有到东南亚去出售的习惯。但自上世纪50年代中期起，印度尼西亚等东南亚国家开始"排华"运动，与中国产生外交纠纷，大陆政府因此禁止渔民前往南沙群岛。

1983年时，我们还没有在南沙群岛占领一个岛礁，还没有一名战士——直到1988年，大陆才在渚碧礁建立起第一代高脚屋，在永暑礁建立了观察站。即使是中科院南海海洋研究所对南沙群岛的考察，也是在1984年才开始的。1983年的南沙群岛是什么状态？无人知晓。

郎®

青花郎酒

典藏价值·青花郎

VALUE OF TREASURE · QINGHUA LANG

欢乐中国年 团聚青花郎

青花郎 天宝洞藏 20 TIANBAODONG CAVE STORED

Chinese Famous Trademark

中国驰名商标

郎®

酱香型白酒

净含量：500ml

酒精度：53%vol



郎酒集团“欢乐中国年·团聚青花郎”促销活动近期已在全国各大商超、餐饮终端展开，欢迎到店垂询。

53度/500ml 商超建议零售价 ¥1880元

郎酒集团 LANGJIU GROUP

T 028 8671 2515

www.langjiu.cn







伍书光此举犹如石破天惊，他重新拉开了中国大陆重返南沙群岛的序幕。但是他还健在吗？算起来已经80多岁了吧？能找到他吗？没想到邓船长与伍书光都是草堂村人，第二天一早就把他请来和我们一起喝老爸茶了。

瘦小、驼背、行动迟缓、声音沙哑低沉，但是两眼炯炯有神。上身穿着一件70年代的深蓝色海军上衣，铜纽扣上的“八一”两个字已经被磨得亮晶晶的，这是伍船长给我的第一印象。他有4个儿子，两个是海军，这件上衣就是其中一个儿子的。见到老船长我就迫不及待地向他问起1983年闯南沙的事，下面就是我和他的对话。



潭门镇遍地都是船长，但已不再是传统意义上的船长

这是一次潭门镇船长的大聚会，他们的足迹遍布三沙及东南亚国家，最远的还到过帕劳和澳大利亚。年轻一代的船长都不再单凭经验行船，而是依靠导航仪和海图驾驶。伍船长和我们感慨道：“现在谁都可以当船长啰！”但照片中的这些船长，仍然是潭门镇众多船长中的佼佼者，他们从左至右分别是：许德俊船长、许德谭船长、赵先烁船长、伍书光船长、王维轩船长、何子宁船长、周南胜船长、邓大志船长。右五和右三为编辑部采访人员。

1983年时为什么决定去南沙群岛？

我十七八岁的时候去过南沙，知道那里的海货多。当时又正好在西沙遇见一些香港和台湾的渔船，他们告诉我南沙哪些岛屿被外国侵占了，西边的岛菲律宾占得多，南边的岛越南占得多，只有太平岛上有台湾的驻军。我想，南沙群岛是我们中国的，我们祖祖辈辈都在那里捕捞，我们潭门镇渔民把那里叫做“祖宗地”。过去我以为那里都被台湾的军队占领着，他们要反攻大陆，我

们要解放台湾，所以不敢去，政府也不让去。现在才知道台湾就占着一个太平岛，除了被其它国家占领的，大部分岛礁都没有人，我们应该去。

当时国家不允许去南沙吧？

不允许。但是我不管，在西沙一带抓不到鱼，我们要活命，就得往南沙去。

当时去南沙的船是帆船？

对，有两个帆。吨位很小，只有9吨。先到西沙，再从那里去南沙。

还记得到南沙的第一个岛礁吗？



双子礁，这是离海南最近的岛礁。找到这个礁就开始作业，然后一直往下走，永登暗沙、福禄寺礁、太平岛、三角礁、仁爱礁、九章群礁……

当时没有导航吧？

什么都没有，只有一个木罗盘。那时正是1月份，有东北风，张开帆就顺着风走了。两个月以后刮起南风来，我们就又顺着风回来了。帆船必须顺风才行。

你们那次收获大吗？

很大，船上都装满了。看到别的国家的渔船也怕，怕他们抢劫我们。我们也想早一点回去，把这里的情况赶快告诉国家，告诉部队。

你们这次来有点像调查情况似的？

对。我们主要是探路，探好路明年再来赚钱。那里有海参、公螺、砗磲、红口螺……什么都有，明年再来就有钱赚了。

你们回去以后，政府是怎么表现的？

当地领导说，国家不批准，为什么还要去？他说我们是偷渡。可是南沙是我们国家的，我们是渔民，都是搞作业生产的，为什么判我们罪？

后来怎么处理的？

政府吊销了我的船长执照，一年不准出海。

这一年家里生计怎么办？

我家里有6口人，4个小孩一位妇女，只有我出海挣钱。不让我出海，哪里有饭吃？那一年没钱，没粮食，只有吃红薯稀饭，但是政府不管。

一年以后呢？

第二年就允许了，潭门镇的渔船从此开始自由地驶向南沙群岛。

除了伍书光，我们还在潭门镇拜访了几位帆船时代的老船长：陈胜元、苏承芬、李根辉、吴淑茂。他们是帆船时代的最后一批英雄，是中国海洋文明的最后一抹光辉。他们让我想起了“中国船长”这个群体。

中国真正的船长早在宋元时期就开始了他们的地理大发现，他们的航线遍及南海，甚至到了东非海岸。人们一直用郑和船队7次下西洋的事迹来证明这一点，其实这是不对的。郑和是一个太监，一个朝廷官员，他怎么可能懂得航海知识？我查遍了郑和船队的资料，只找到7个太监的名字，可是真正的航海专家，真正的船长，却没有一个人留下名字，由此也可看出朝廷对航海技术人员的轻视。

在16—19世纪的帆船时代，船长是最稀缺的人才，要懂得洋流，识别天象，辨别季风，会操船使舵，还要知道各地物产、各国风俗。经过宋元两代的酝酿，中国沿海出现了一批杰出的船长，那时他们的航迹遍及南海、印度洋。看一看从西沙和南沙挖出来的那些宋元时代的瓷器，就可知当时的海上贸易何等繁盛。

但是明代和清代都实行了非常残酷的“海禁令”和“迁海令”，无数优秀船长因为被诬为“倭寇”和“海贼”而被朝廷杀害。在这样的摧残下，中国还能有海洋文明，还能有海洋英雄，还能有船长吗？

没想到我们在潭门镇遇到了这样的船长，可能是因为海南岛偏于一隅，才躲过无数次来自农耕文明的统治者对海洋文明的摧残。

南海天书《更路簿》：每一条航线都把三沙的岛礁连接到潭门港

《更路簿》是文昌、琼海一带的渔民去三沙作业的路线图，里边记载了西沙和南沙绝大部分岛礁的位置以及岛礁之间的作业路线。最重要的是，他们为那些岛礁一一命名，并用罗盘确定方位，计算距离。从此，潭门镇的渔民去三沙就再也不



轻松问路 就拨12585

12585 去哪您说话

问路就拨12585

中国移动12585 专业人工语音问路服务，想去哪，一个电话轻松搞定。

出门在外，问路在所难免。听不懂方言、查询太麻烦、问路结果不准确，有简单的解决方法吗？您可以拨打12585，接通专业导航服务人员。导航服务人员将与您一对一准确沟通，为您找到抵达目的地的最佳路线。拨打12585还能查询公交换乘、行车路线和实时路况等信息。12585还可将查询结果发送到您的手机上，方便随时查看。

业务资费：收取基本通话费，信息费0.3元/次。

您还可以体验手机导航，不用输入，去哪您说话。发送A到10658025马上下载。









東海更路 共四十九条

1 自半路峙仔去外羅用寅申十五更远向西南
2 自紅草門去双帆用乾巽二更向東南
3 自紅草門上去貓興用乙辛二更远向東南
4 自白峙仔三圈用乙辛更
5 自二圈上貓興用甲庚三更远向東北
6 自三峙下干豆用寅申过尾轉回乙辛三更
7 自干豆头去大潭門壬丙七更轉回巳亥五更收
8 自干豆尾去大潭門子午八更转回壬丙四更收
9 自貓興去大潭門乾巽庚十六更半收
10 自三峙去大潭門乾巽巳亥平十五更收
11 自大圈北門出三脚子午庚
12 自四江門去大圈駛乾巽过头更收北風駛
13 自二圈下大圈用寅申一更到头北風駛
14 自白峙仔过大圈头用丁未平一更平南風
15 大潭向乙辛乾巽巳亥对
16 大潭向干豆壬丙巳亥对
17 干豆向石塘壬丙巳亥对

一本万利 上

《更路簿》是古时的导航仪

《更路簿》是古代潭门镇渔民航海时用以记录路线和里程的书，以前是必备的工具书，但在普及海图和导航仪以后，它的实用性降低，甚至被完全取代，但它是证明三沙主权的重要证据，可惜今天很难见到原件，连一直研究《更路簿》的琼海市作家卢传福也没有见过（右图）。我们在海南省博物馆找到了其中一种版本，并幸运地拍摄到。原件破损严重，上图这一页保存相对完好，标题上“东海更路”中的“东海”并非今天的东海，那是以前的潭门镇人对西沙群岛的称呼。



会迷失方向了。

关于三沙主权归属的证据，其实只要一本《更路簿》就够了，这是铁证。这次来潭门镇，除了拜访帆船时代的船长，另一个重要目的就是寻找《更路簿》。

最初，渔民带着船去西沙、南沙，那时全凭经验：抬头看星象，低头看海况，再看看海水颜色，以此识别洋流……到了某个岛礁后，他们首先遇到的问题就是给这些岛礁命名，没有名字，他们就没法交流各自的经验。除了岛礁的名字，每个岛礁再向哪个方向走多少航程能到另一个岛礁，等等，这些都需牢记在心。

我设想，最初的《更路簿》是写在一个个闯西沙、闯南沙的船长心里的，他的心里写着这本书，就像我们的心里默默背诵着小九九一样。后来，他想把这些经验传给儿子、孙子，怎么办？就需要将这些经验程序化，简化为文字。如此，子孙后代就可以不假思索地按程序一步步执行。就这样，《更路簿》诞生了。据卢先生说，《更路簿》至迟在明代就已完成。

《更路簿》由各个经验丰富的渔民总结而成，所以版本很多。这些版本大多来自潭门镇，其中最有名的要属潭门镇著名船长苏德柳的版本。

在潭门港旁旁的一家小店喝茶时，卢先生从他的包里掏出一本用棉纸装订成的《更路簿》，里面的文字全由毛笔写成。卢先生多年研究《更路簿》，研究不同版

本并追踪它们的下落，但他手上这份并非原件，“原件已经不知道去了哪里”。这本《更路簿》由苏德柳的孙子苏标武抄录而成，但书中文字略显晦涩，不易读懂，所以专家们常以“南海天书”形容。有鉴于此，他还和苏标武一起合作了一份翻译版的《更路簿》，以便后人研究，书名为《解释祖父苏德柳更路簿》。

卢先生说，《更路簿》的十多种版本中，苏德柳版最好。我问为什么，他说：“第一，它的出发点就是潭门。第二，其他版本大多只有两章，只讲了如何去西沙、南沙，但苏德柳的版本有8章，后面几章详细讲了如何经过三沙前往国外的航线，如越南、新加坡、马六甲、印度尼西亚等，他们习惯将海珍品拿到那里去出售。这么远的航程，别人谁去得了？”

“能看到苏德柳版的原版吗？”我问。“早就看不到了，虽然《更路簿》有十几个版本，但是前前后后有3拨人来潭门镇拿走了。”

正在我为看不到原件感到惋惜时，卢先生又从包里掏出一本《更路簿》，书的扉页上写着：彭正楷版《更路簿》。下面也有一行小字：儿子彭义坚抄写。看来潭门镇的人有抄写祖辈《更路簿》的传统。

卢先生搜集《更路簿》，其中一个目的也是为了给三沙主权寻找证据，但是让他苦恼的是，原件如今都下落不明，连拍张照片的愿望也没法实现。

此前查资料时，我看到广东省博物馆藏有4种版本的《更路簿》，其中就有苏德柳版。我们想拍张照片，联系博物馆，但对方告诉我：“找不到了。”

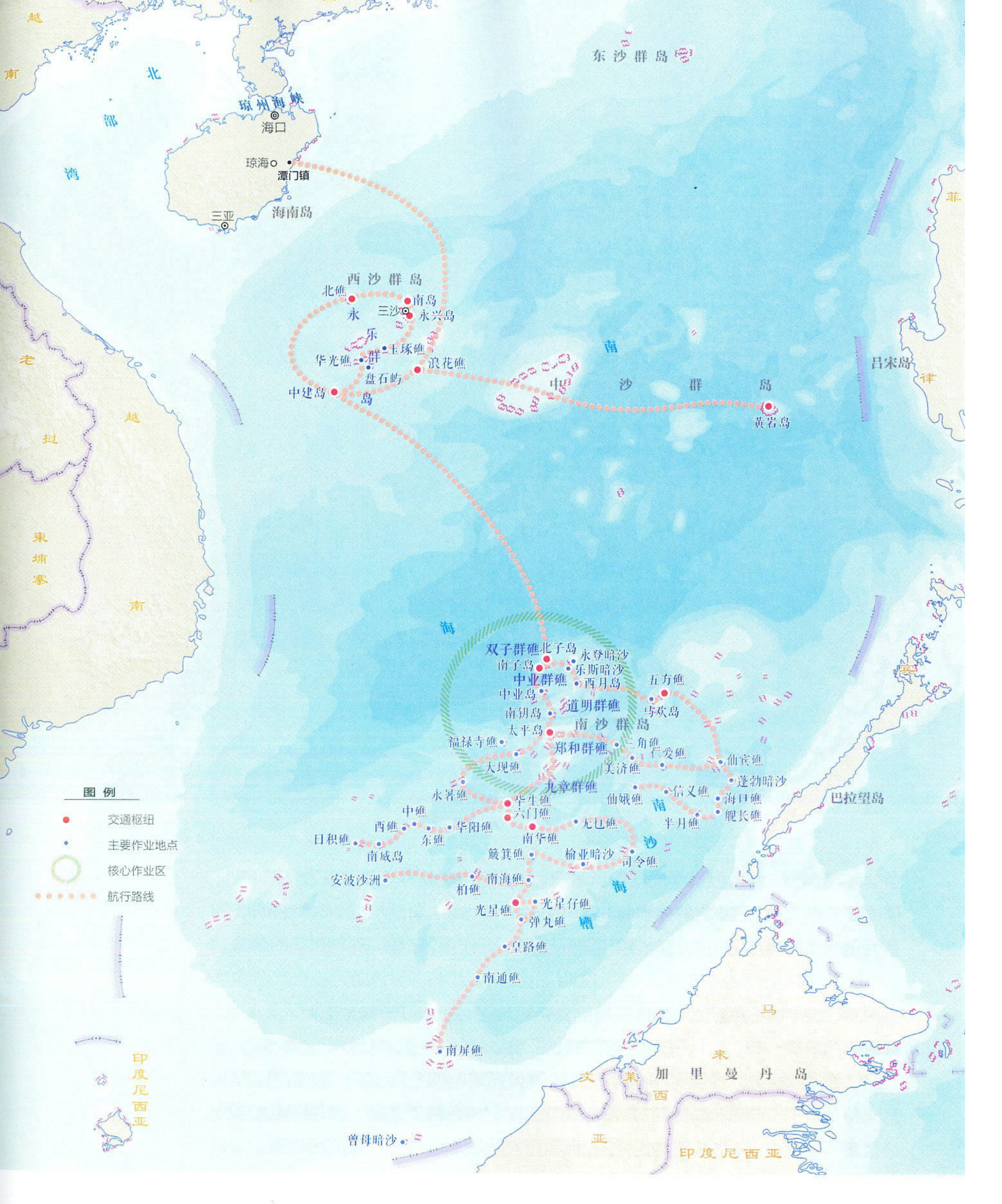
下午传来一个好消息，苏标武现在还住在草堂村，我们可以前去拜访。穿过一片椰林，听着海浪拍打堤岸的声音，苏标武家到了。他50岁上下的样子，小时候也随父亲、爷爷出海，也做过船长。《更路簿》原是爷爷留给他的，但后来被广东省博物馆收走。但他说家里还有一份，我们很激动，但是看后大失所望。原来，广东省博物馆当年拿走原件后，后来根据原件出版了一份油印版，还在前后加了一些解释性的文章。博物馆寄了一本油印版的给苏标武，就是他拿给我们看的这本，但里边错误很多，苏标武在书上一一做了标注。

苏标武现在的心愿是找到爷爷的《更路簿》原件，但是谁知道它到底在哪儿？

备受争议的潭门镇：帆船时代的英雄，如今是海洋珍稀生物的杀手

潭门镇不大，就几条街，但街道两边都布满了各种卖贝壳类工艺品的店铺，其中多由砗磲雕刻而成。没想到它们如此漂亮，如象牙一般洁白，又像和田玉一样温润，还有贝类特有的珍珠般的光泽。砗磲以巨大的体型被誉为“贝类之王”，直径最大的约有两米，重达千斤。而且质地坚硬，很适合雕刻。

在一家饭店，我看到水族箱里有几只活的砗磲。没想到那么美，砗磲张开两扇贝壳，壳上显露出波浪状的放射状沟槽，壳外包裹着被称为“外膜套”的软组织，



《更路簿》记载了完整且繁忙的海上交通体系

我们根据《更路簿》的记载，将文字描述的路线地图化。从这张图上可以看到，在没有导航仪之前，潭门镇渔民已经在今天的三沙开辟了完整的交通体系：既有繁多的路线，又有集中的交通枢纽和核心活动区域，已经形成点、线、面结合的海上交通体系。我们原想画一张今天的作业路线图与之对比，但在咨询了十来位船长后，发现他们的出行范围和路线全在《更路簿》的体系之内，由此可见传统时代渔民的智慧。

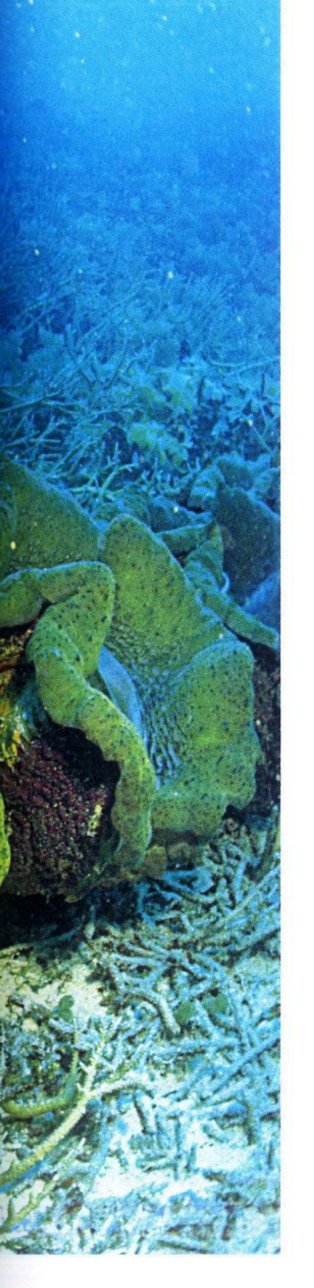


色彩鲜艳，孔雀蓝、粉红、翠绿，无所不有，上面还带着各种花纹。更为特别的是，砗磲虽然是贝类，但是它的外膜套却像软珊瑚一样，由虫黄藻构成。这使它既能张开万千触手捕捞浮游生物，又能利用阳光进行光合作用，好像珊瑚与贝类的结合。

因为砗磲贝壳的这些特质——质地坚硬、色泽艳丽，使它成为最受欢迎的雕刻原料，如今供不应求，一吨砗磲贝的价格卖价可达好几千，甚至上万元。而且，就像热门股票一样，每个月的价格都在上涨。

往镇子深处走，发现有不少专门做砗磲贝壳雕刻的工厂，工厂的生产过程非常完整，有严格的流水线，他们会把砗磲贝壳雕刻成各种工艺品。这些砗磲大部分都是多年前死去，再由渔民打捞回的，但也有刚从珊瑚礁中挖出来的活砗磲。

砗磲现在几乎成了潭门镇的主要产业：先由一部分渔民将或活的或死的砗磲从海中捞回；再由另一部人购买、加工——活的砗磲先进入饭店出售砗磲肉，吃完肉以后的外壳，以及从海里打捞回的死砗磲，一起进入工厂，被加工成工艺品；最后，这些工艺品会进入镇上各加店铺，远销各地。



典型的“潭门镇式”作业：只用一根简单的管子潜水捕捞

潭门镇渔民基本上都在三沙的珊瑚礁中潜水捕捞，因为这里是众多海珍品的聚集之地，比如海参、石斑鱼、砗磲（左图 摄影／Stephen Frink）。潭门人因此创造了一种独特的捕捞方式，在没有任何先进设备的背景下，他们只用一根管子就潜水下去。管子的作用类似潜水员的氧气瓶，但要简陋得多，所以出事的也多。几乎每一家潭门人都有一件伤心事（下图 摄影／吴立新）。



但是，在《濒危野生动植物种国际贸易公约》（这项公约的签订，被誉为人类环境史上的里程碑）中，砗磲被列在了公约后的附录Ⅱ中，即二级保护动物。按照国家规定，它们应被重点保护，不仅捕捞砗磲属于非法行为，贩卖砗磲工艺品也属非法（邓船长告诉我，每到上级领导来镇上视察时，所有相关店铺都会关门）。

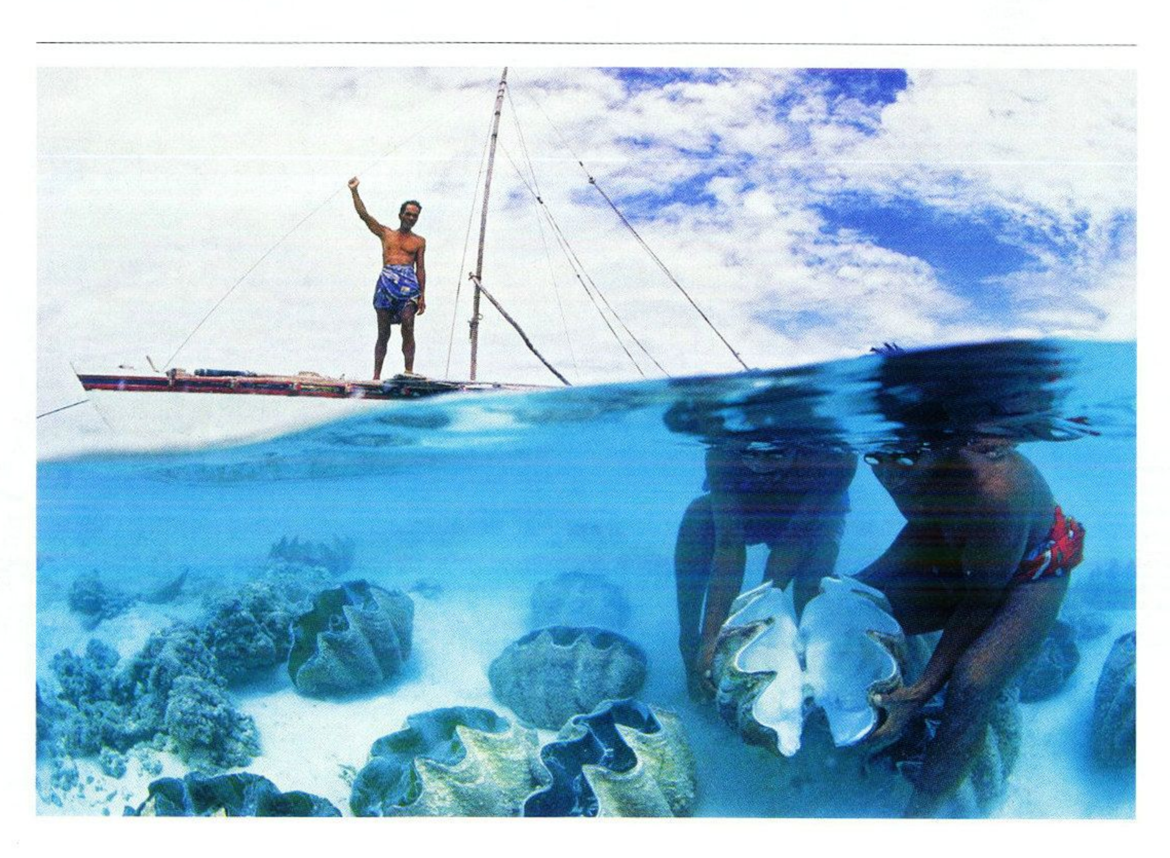
我碰到了一个不能回避的话题。此前，我们采访过政府官员、科学家、环保人士，提起潭门镇捕捞砗磲一事，似乎每个人都激烈反对。

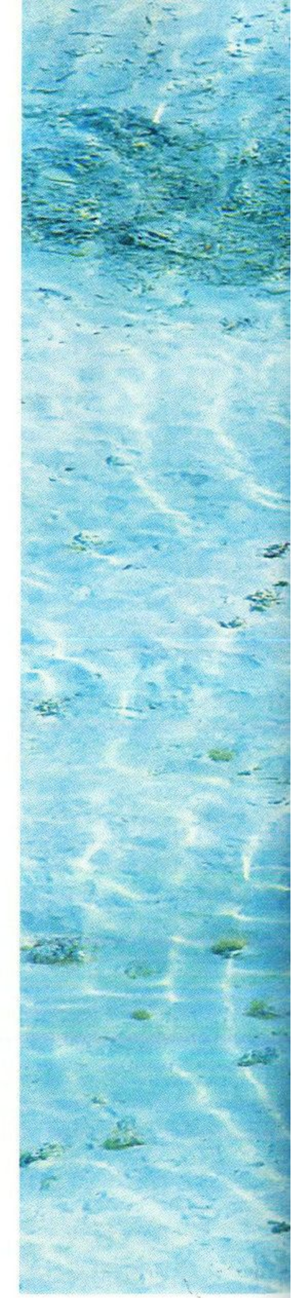
政府反对，因为潭门镇渔民前往中沙的黄岩岛和南沙的一些岛礁捕捞砗磲而被外国政府抓捕，引来外交纠纷，他们说渔民“绑架了政府，绑架了外交部”——但事实上，为了宣示主权，现在政府鼓励渔民去这些地方。

科学家和环保人士反对，因为捕捞严重破坏了生态环境。我曾问一位科学家，捕捞活的砗磲违法，死的呢？他说即使是捕捞死的，仍然会对珊瑚礁的生长环境造成破坏，他也反对。砗磲贝的生长速度显然不能满足潭门镇的巨大需求，相比祖先，今天潭门镇人的作业方式的确不可持续。

从取砗磲肉到挖砗磲外壳

砗磲是分布于印度洋和西太平洋的一类大型海产双壳类，生活在热带海域的珊瑚礁中。其寿命能超百岁，直径可达1.8米，重量可达500公斤，被誉为“贝类之王”。潭门镇渔民有抓砗磲的传统，以前多是取砗磲肉，但后来发现砗磲的外壳特别适合雕刻，需求大涨，外壳的价格渐渐高过砗磲肉，潭门镇渔民也因此改以挖砗磲贝壳为主。在极度透明的海水中，渔民正准备将砗磲打捞上船（下图 摄影／ George Steinmetz），这些砗磲将被运往加工厂，制成装饰品，远销各地（右图 摄影／查春明）。





没有潭门人，就没有三沙市

我想到了潭门镇渔民的未来。他们的祖先以珊瑚礁为生，世代捕捞海龟、玳瑁、海参、鲍鱼、各种贝类，可是如今它们都已成为保护生物，连渔民们施展本领的舞台——珊瑚礁，也已成为保护对象。

在潭门镇的几天，我陷入了痛苦和矛盾之中。一方面，我对潭门镇的船长，对这里的渔民，对这里的男女老少，都充满敬意。我钦佩他们与大海周旋的勇气，钦佩他们义无反顾地驾着一叶扁舟闯入大海的果敢和毅力，钦佩他们能在茫茫大海上辨别方向、驾驭风浪的智慧和技术。但是另一方面，他们从祖先那里继承下来的传统谋生方式，与现代社会的环保生态理念发生了尖锐的冲突。

祖先传下了专门在珊瑚礁中捕捞海珍品的技术，这是世代传下来的谋生本领，但是突然间，这些捕捞对象成了珍稀、濒危、需要保护的海洋生物，环保组织到处呼吁，有关国家也以此为由，残酷地抓捕他们……



可是，我们应该历史性地看问题。就像爱斯基摩人捕捞鲸鱼一样，这是祖先传下来的生存方式，为什么不能像对待爱斯基摩人那样，给潭门人一定的捕捞配额？

其实，潭门镇渔民的使命已经完成。他们和祖先已经用独特的捕捞方式，用在海上九死一生的冒险，把远在千里之外的西沙、中沙、南沙与中国连接起来。还有什么人，哪个镇，能把千里之外的几大珊瑚群岛拉回祖国怀抱？他们也用一条条记在心里、记在《更路簿》上的航线，把西沙、中沙、南沙的一座座珊瑚礁与中国连接起来，这一条条航线是潭门镇渔民用命连接起来的。

今天成立三沙市，这得感谢潭门人。没有潭门人，哪有三沙市？一个城市的成立，必须有人口，有居委会。三沙市是地级市，按照民政部要求，地级市政府驻地的常驻非农业人口需大于20万。可是除了潭门人，三沙哪里还有其它居民？在西沙群岛的永乐群岛，凡有居委会的地方，上面的居民几乎无一例外地来自潭门镇。可以说没有潭门人，就没有三沙市。

在帆船时代，每年的东北季风把潭门镇的渔民送到那些珊瑚礁岛群中。几个

砗磲已成潭门镇最主要的经济来源

《本草纲目》中记载，砗磲有镇心安神、凉血降压的功效，长期佩戴对人体有益，可增强免疫力。而作为驱邪避凶的“佛教七宝”之首，砗磲也为众多的佛教徒所青睐。随着市场需求的增大，近年来，砗磲加工业悄悄兴起，潭门镇上随处可见出售砗磲工艺品的商店（右图），也有不少砗磲贝壳的专业加工厂，规模不大不小，但是已经形成一条完整的流水线（下图），它们多被加工成与佛教有关的工艺品。这条产业链上破坏海洋珍稀资源的“违法”行为和最后成品“供佛”的行为，形成一种很微妙的关系。





月后，当西南季风吹起时，他们又张起风帆，满载着捕捞的海珍品回来。一年仅有一个往返航程，仅有一个生产季节。他们的生产工具原始简单，那时，他们的捕捞与海洋的生产力是平衡的，并没有对海洋生态造成威胁。

但是今天不同了，大吨位的船舶，先进的捕捞工具，精确的定位系统……它们已经威胁到珊瑚礁生态系统的平衡。而潭门镇渔民赖以为生的海参、鲍鱼、砗磲、各种贝类，也越来越少，传统的生产方式已经不可能延续。

邓船长对此早有认识，他正准备买一艘小型的灯光围捕船，到大洋去捕捞鱼群。但是海洋中的鱼类也很有限，况且，他们能与发达国家的大型捕鱼船竞争吗？

带着忧虑，我们离开潭门镇，飞往广州。在广州的中科院南海海洋研究所，一次偶然的机会，年轻女科学家黄晖让我看到了潭门镇的未来。

黄晖是一位杰出的珊瑚生态专家，她的办公室门口放着一个水族箱，里边有人工繁育的珊瑚。意外的是，我在里边看到了一只砗磲贝，贝壳外的紫色外膜套在水中轻轻晃动，非常漂亮。她的课题组已经解决鹿角珊瑚的繁育再生技术，并在西沙群岛成功试验。我问她，砗磲能人工养殖吗？此时，我脑海里浮现的是潭门镇那些捕捞砗磲的渔民，那些雕刻砗磲的工匠，那些卖砗磲工艺品的商铺……

“虽然现在还没有养殖，但是应该可以。我们既然能够攻克珊瑚的繁殖发育难题，也可以解决砗磲贝的人工养殖问题。砗磲是热带海洋中常见的一种贝类，它的生存条件并不比珊瑚复杂。”黄晖说。“像这样一只砗磲要生长多少年？”我问。“也就几年吧。”听了她的话，我如释重负。既然砗磲贝可以人工养殖，那么，以砗磲为主要产业的潭门人，不就有未来了吗？

西沙·中沙日记

谁也阻挡不了我们

2010—2012年，编辑部先后几次深入西沙、中沙群岛考察。考察队伍的成员既包括编辑部的总编、图片编辑，也包括水下摄影师和摄像师，他们分别用文字和图片，向我们栩栩如生地描绘了西沙和中沙群岛的一个个岛屿、沙洲，也揭示了那些如雨林一样繁茂的珊瑚和那些色彩斑斓、形状独特的鱼……更重要的是，那些以海为生的人和他们的生存与梦想。

翡翠般的礁盘镶嵌在深蓝色的大海上，绿色的岛屿再镶嵌在巨大的礁盘上。如果是从空中俯瞰西沙群岛，这是最常见的景观。略有差异的是，镶嵌在礁盘上的不只是岛屿，有时还有灰沙岛，或者只有大环礁。整个西沙群岛的岛礁形态丰富而完整。摄影／兰建琼



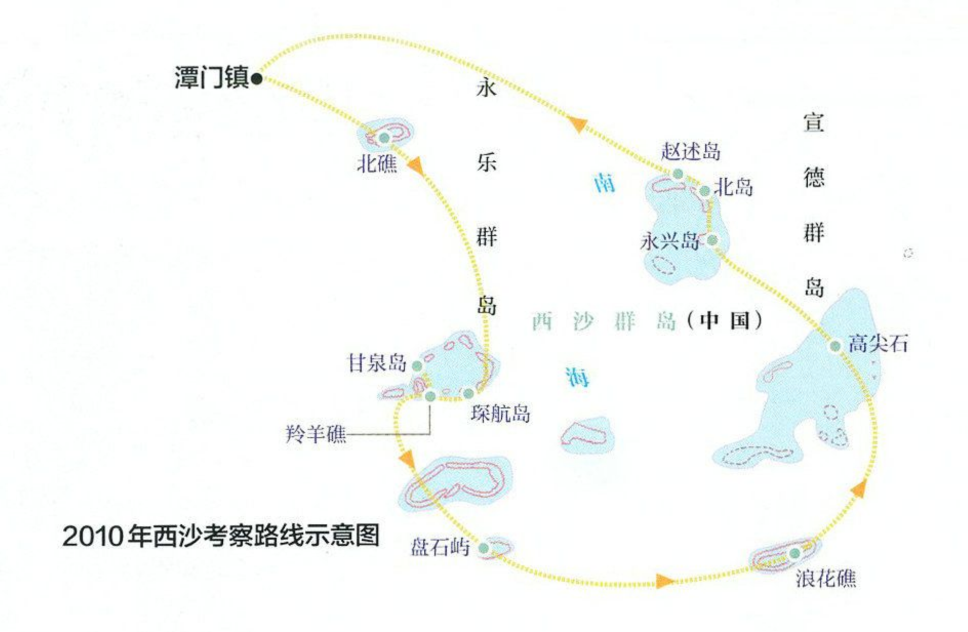
对海洋的向往

2010年日记

西沙群岛：闯海人的梦想之地

这是作者两年前在西沙群岛考察时写下的日记，那时三沙市还没有成立，但是今天读来，这些日记丝毫没有过时之感，大海还是那时的大海，珊瑚礁还是那时的珊瑚礁，除了三沙市成立这件事外，三沙的一切似乎都没有变化。因此，它们完全可以当做今天的日记来读。只须记住一件事——三沙市成立了，日记中记叙的一切，都发生在三沙市的范围内。

撰文／单之蔷　摄影／吴立新 等



2010年西沙考察路线示意图

一次在咖啡馆写文章，旁边一对青年男女的对话声声入耳。那位男士讲述他的户外旅行经历，好像要借此吸引那位女士，那些地方大多是人迹罕至处：新疆阿尔泰山、西藏阿里和墨脱，甚至南极……女士静静听着，并不言语，然后忽然开口道："你去过西沙群岛吗？"周围一下子静了下来，男士一时语塞，过了好一会儿才说："很少有人去过那里，去那里很难，要办很多复杂的手续，不知道什么人才可以去。"

从那天起，我知道了去西沙群岛原来是一件很难很难的事。这使我想起我与西沙的几次缘分，每次都因种种原因未能成行。既然去西沙群岛这样难，可能很多国人都没有机会，为什么我们不策划一次西沙的采访，做一篇有分量的报道，让国

人好好了解一下西沙？就这样，我们开始了西沙群岛的考察，考察小组的成员有以下几位：著名水下摄影师吴立新，我们从三亚请来的水下摄像师、水下教练及其助手，编辑部的图片编辑马宏杰，还有我 —— 本文作者，杂志社的执行总编。

抵达潭门镇

2010年4月4日／多云

水下摄影需要很多设备，吴立新他们先去海南准备。我今天早上才从北京出发，中午12:30到达海口机场。

吴立新来机场接我，我们要去潭门镇与马宏杰会合，他也提前过来了。沿途都是绿油油的椰林和芭蕉，还有大片的水稻田和菠萝树。因为中间高、四周低的独特地形，使海南岛的气候呈现出东湿西干的特征，潭门镇所在的琼海市在东部，自然湿润。

下午三点半抵达潭门镇，住在“海鲜大酒店”，这名字言过其实，实际上只是一个小旅馆，共4层，只有4楼是客房，下面3层都是吃饭的地方。

不一会儿，马宏杰和船长邓大志来了。马宏杰称呼邓船长为“邓老大”，我们也这么叫，他每个月都给西沙群岛各个岛上的驻岛部队运送蔬菜等给养，我们就是要坐他的船前往。但是去西沙群岛需要去边防派出所办一系列手续，邓老大很熟悉，他让我们等消息。

很快，三亚的几位朋友也来了：摄像师康洪，潜水教练阿飞和他的助手赵志峰，再加上吴立新、马宏杰，我们一行6人就到齐了。

潭门镇的渔民离不开珊瑚礁

2010年4月5日／多云

早上一起来就开始等出海手续的下文，上午没有消息，下午也没有，我们就一直在酒店一楼的餐厅喝茶聊天。这里是热带，为了凉快，酒店“城门”大开。海风从门外习习吹来，凉爽倍至。

潭门镇很是神奇，这个小镇的渔民祖祖辈辈都有一种去三沙的传统。有渔民说：“如果允许我们带枪，南沙群岛怎么可能被其他国家占领！我们早就把那些占岛者赶走了。”这些闯海的渔民让我想起了明代我国东南沿海一带风起云涌的所谓“倭寇”，其实那些倭寇就是武装起来的海商（今天大量的学术研究已经证明了这一点）。如果他们不被当做“倭寇”镇压下去，鸦片战争时，中国人与英军作战，就不会只有长矛短剑，因为民间的海商会通过各种途径把欧洲的枪炮进口到中国来。

潭门镇并不是海南岛距离三沙最近的地方 —— 三亚、陵水、万宁等地距离三沙更近，但那些地方的渔民并没有去三沙的传统。我问邓老大为什么，他说作业传

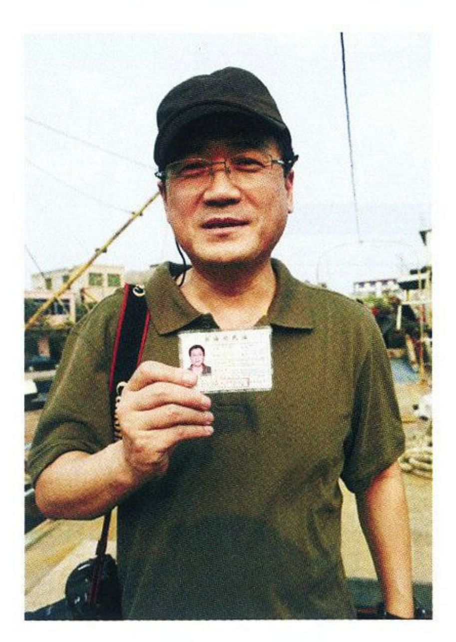
统不一样，“那些地方的渔民主要靠在船上撒网捕鱼，在近海就可以完成，不必到三沙。我们主要是到珊瑚礁群中潜水捕捞海产品，如海参、各种贝类，还有珍稀的名贵鱼，而珊瑚礁主要集中在三沙。”传统真是一种神奇的力量，潭门镇渔民的祖先采用了一种与众不同的海上作业方式，代代相传，最后形成一种区别于其他地方的谋生技能，并延续至今。

沿街遛了一圈，发现几家卖海货干品的店，更多的是卖贝壳工艺品，尤其是由砗磲贝壳雕刻而成的各种雕塑。这与潭门镇渔民的作业方式密切相关，它们都是渔民们用独特的方式从三沙捞来的。

酒店隔壁就有一家卖巨型砗磲贝的，每一只都有一把椅子那么大，我用手一提，竟然没有提起来，老板说一只平均有两三百斤。砗磲贝是海洋贝类中体型最大者，可以称为“贝类之王”。据说香港回归时，大陆政府曾以一对砗磲贝赠送香港。砗磲贝从此走俏，藏家争相购买。这家店里的4只砗磲贝都价值千元左右。

想起晋代郭璞为《尔雅·释鱼》作注时，曾有一句：“螺大者如斗，出日南涨海中。”因南海遇风暴时海水陡涨，古人称南海为“涨海”，而“螺大如斗”者，应该是砗磲贝吧。

我们都领到了渔民证，有效期一年　2010年4月6日



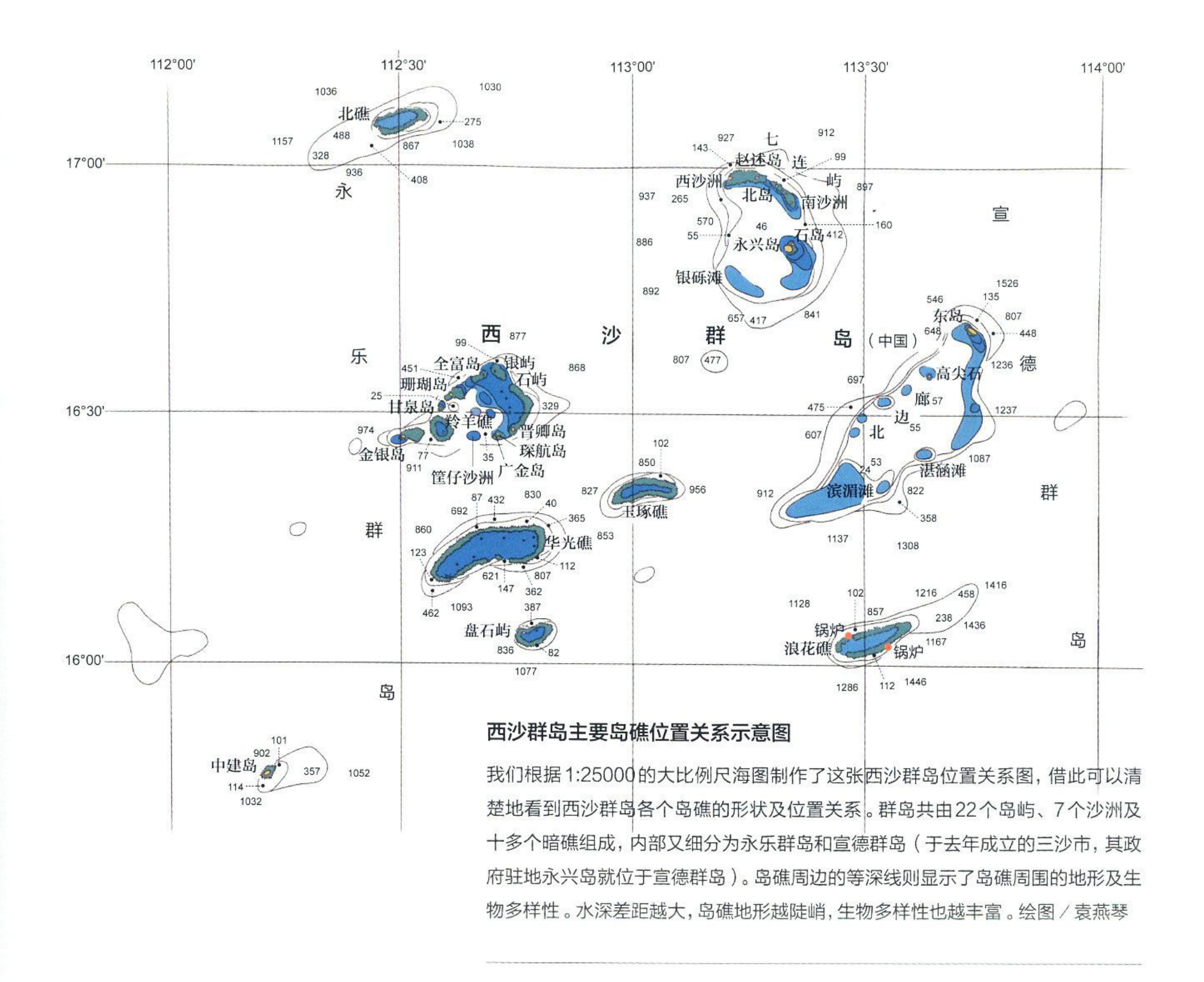
摄影／马宏杰

早晨有了好消息，让我们去边防派出所取边防证和渔民证，有了证件就可以立即动身出发。路过码头时，看到堆得像山一样的贝壳，每一只都像脸盆般大小，原来都是砗磲贝的遗骸，从西沙、南沙用船拉来的。这么大的贝壳，要多少年才能长成啊？邓老大说，贝壳上有纹，就像树的年轮，每一道纹就是一年的痕迹，“这么大，要长几十年呢”。

上船等了一会儿，派出所来了两位干部，把我们全叫到甲板上一个个点名，又讲了一通安全事项，最后才发给我们每人一个渔民证，有效期一年。我们兴奋极了，干过各种工作，办过各种证件，但还从来没有拿过渔民证。每个人都拿着渔民证拍了一张照，拍完照即刻出发。

船开出港湾，大海就在眼前。邓老大的儿子邓潘旺（我们叫他“小邓”）插了几支香在船头，又放了一挂鞭炮，再将一叠纸钱撒向空中，表情严肃。“这是规矩，出港、进港都要这样祭拜。”小邓说。

一进大海便波浪起伏，风浪有三四级，只见船头先是高高地扬起，接着又重重地落下，每次起伏都有2—3米的落差。很快，船上



西沙群岛主要岛礁位置关系示意图

我们根据1:25000的大比例尺海图制作了这张西沙群岛位置关系图，借此可以清楚地看到西沙群岛各个岛礁的形状及位置关系。群岛共由22个岛屿、7个沙洲及十多个暗礁组成，内部又细分为永乐群岛和宣德群岛（于去年成立的三沙市，其政府驻地永兴岛就位于宣德群岛）。岛礁周边的等深线则显示了岛礁周围的地形及生物多样性。水深差距越大，岛礁地形越陡峭，生物多样性也越丰富。绘图／袁燕琴

几个人都开始晕船，各自躺回了床上。船共三层，床铺就在第三层，每张床分上、下铺，床与床之间用一米多宽的板子隔开。我也有些晕，回床上躺了一会儿，感觉舒服多了，中间去了一趟卫生间。卫生间在二层，那里有柴油机，还有给部队运送的鸡、鸭、猪，各种味道混合在一起，很想呕吐。

政府应该紧跟渔民后面

2010年4月7日

天还没亮就醒了，起来走了一下，还是晕，走路时必须随时抓住旁边的东西，否则就会摔跤。又回到床上躺下，感觉稍微好一些。在床上想，我们这次来西沙费了这么大劲：在北京开介绍信 —— 将介绍信发给部队确认 —— 部队确认后再发传真给边防所 —— 边防所确认后再看是否可以办 —— 确定可以办后，才是各种证件的真正办理，临走前，派出所还要登船点名。普通百姓要想来西沙，岂不是比登天还难？官方管得如此严，民间还有活力吗？

我们一行6人，有4位都是来自民间的潜水爱好者，他们的梦想就是到三沙潜水。康洪说："一听到要去西沙潜水，我就热血沸腾。三亚的潜水游就是我们搞起来的，但是三亚能潜水的地方太少了，如果能在三沙开办潜水基地，供国内的潜水爱好者去玩，就更吸引人了！"阿飞是潜水教练，他的愿望自然也是到西沙潜水，当教练。

回看人类历史，无论哪个国家，领土的扩张一定是从民间最先开始的，政府和军队只是紧随其后。

想想看，这一次来西沙，我们和军方、官方都有很多朋友，尚且还要办理这么多手续，民间的人要来三沙开创一番事业，其艰难就可想而知了。仅仅靠解放军守着大海中的岛礁是多么艰难！与此形成鲜明对比的是，南海周边国家的民间力量早已深入西沙、南沙群岛。

潭门镇的边防派出所专门管理中国人去三沙的事宜，边防军守边防，应该驻守在离边界最近的地方，如弹丸礁、黄岩岛，怎么在潭门镇搞起边防业务来了？这里离边界至少还有上千公里呢！其实这是中国人缺乏海洋意识而农耕意识又太过强烈的表现而已。

北礁：碧绿的海水埋没了多少远航的船只

2010年4月7日 多云

下午两点左右，天际线的方向出现一线像草原般的绿色，我知道北礁到了。因为每个岛礁下都是翡翠般的珊瑚礁，使海水远看呈绿色，与深水海域的蓝色形成鲜明对比，因此只要看见海水由蓝变绿了，就说明某个岛礁要到了。北礁位于西沙群岛最北端，是每次航行时最先看见的岛礁。

北礁是一个大环礁，长长的，有几公里。环礁是热带海洋中的一种地貌奇观，由一圈礁石围着一个湖。我们的祖先早在汉代就对此有了认识。到了宋代，对环礁已有这样的描述："千里长沙，万里石塘"，石塘即环礁。这种描述不仅有文字之美，而且形象逼真。即使从未见到环礁的人，也可以通过这两个字知道它的样子：由石头围成的一个池塘。

远远地，看到一座白色灯塔高耸着，一艘大渔船停在附近，大船上放下小船，渔民驾驶着小船进入礁中作业。一眼就知道这是潭门镇的渔民，因为这种作业方式是典型的"潭门镇"式，这种模式概括起来无非这样几点：去远海找珊瑚礁群——大船锚在礁群外，换乘小船进入珊瑚礁群——潜水下去，用手工捞珍稀海产品——使用手捉、网兜，或用药射入石斑鱼等珍稀鱼类躲藏的地方，使鱼昏迷，上船后放入清水中令其活过来（活的才能卖出好价钱）。

我拿出GPS，为北礁定位：北纬17° 06′ 42″、东经111° 29′ 125″，但这只是

我们的锚地所在的位置。

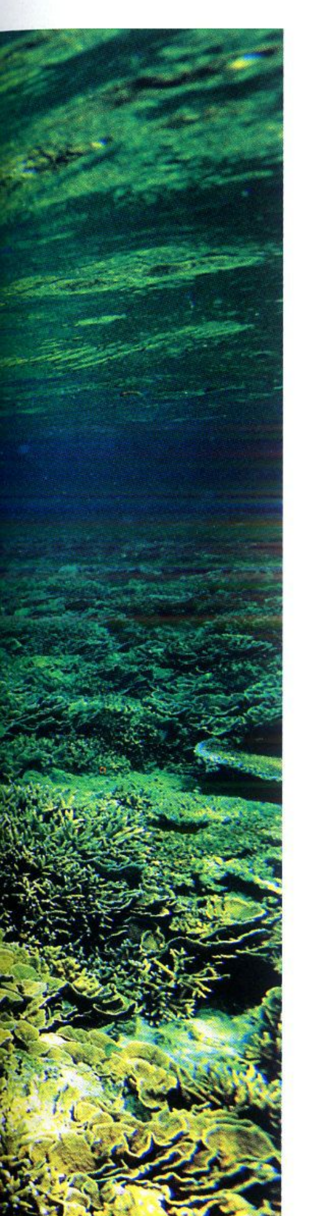
“北礁”是官方称谓，渔民们称它“干豆”。据说很早以前，有一条船在这里触礁搁浅。船上装载的全是豆仁，为了救船，船员把豆仁全部抛入海中，船员得以逃生，豆仁由于大量堆积而露出水面，后来的渔民发现后，将豆仁捞上船，发现装豆仁的麻袋和袋内的豆仁都是干的，非常罕见，于是命名为“干豆”。

北礁位于西沙群岛最北边，又是暗礁，故触礁沉没的船最多。这里还经常打捞出被珊瑚粘结在一起的古钱币，人们专门为此创造了一个词：凝钱石。

西沙群岛由两部分组成：西边的永乐群岛、东边的宣德群岛。北礁属于永乐群







北礁：进入西沙群岛的第一个岛礁

北礁是海南渔民进入西沙群岛的第一个岛礁，也是必经之地。但该礁是一个大环礁，高潮时被淹没在水下，所以第一次出海或是经验不足的渔民，常常在此撞礁，因此北礁下的沉船也较多。沉船为珊瑚提供了附着基地和营养物，礁盘底下生长着茂盛的鹿角珊瑚和蔷薇珊瑚（左图），这里的珊瑚覆盖率位居西沙群岛各岛礁之首。现在礁坪上已竖立标志物，提醒船只注意避让（右图）。



岛，从这里往南，是永乐群岛岛礁最集中的地区，共有12个：全富岛、珊瑚岛、甘泉岛、金银岛、羚羊礁、筐仔沙洲、广金岛、琛航岛、晋卿岛、石屿、银屿、鸭公岛，其实这12个小岛都在一个大环礁——永乐大环礁的礁盘上。岛与岛之间是门、屿或沙洲，即水道。可以说，永乐大环礁是发育最为成熟或者说是最典型的环礁，凡是环礁能有的地貌，它全有了，如岛屿、沙洲、暗礁、暗沙、门等。

船离开北礁后，全速向着这一群密集的岛礁驶去，我们的第一个目标是琛航岛。因为船长说琛航岛很容易进入，而且岛上有驻军，所以有住处。

夜里进入琛航岛，看不清小岛的模样。只见部队的几个人来接船，我们的船给他们带了蔬菜。还见到了驻岛的最高长官赵营长，他安排我们住宿，并告诉我们哪里能洗澡，临走前嘱咐："要节约用水，这里的水都是从海南岛运来的。"

2010年4月8日／晴

琛航岛：如果让我做开发，它会成为一个世界级的潜水胜地

早上一起来就决定出去走走，看看这个岛的模样。出门碰到勤务兵在洗衣服，他告诉我们不能往右走，那是营房，里边养了40多条狗，会咬人。我看了一下，右方有几只，房后还有一只，只能向前走。

一条两侧都是椰子树的水泥路一直通向大海，尽头处是一个海湾，海湾前面用防波堤连着一个小岛，这样，主岛、防波堤和小岛就围成了一个风平浪静的港湾。小岛和主岛之间形成一扇门，正好供船只进入。港湾外是波浪的剧烈撞击声，里边却很安静，水面如镜子一样平整。我理解了为什么这个岛有驻军，也理解了邓老大昨晚为什么非要把船停在这里。

港湾附近的水清澈得像蒸馏水一样，几只像黑栗子似的海胆出现在水中，一根根尖尖的长刺在水里轻轻晃动。忽然，一群飞鱼在我眼前飞起又落下，又有几只鲜艳的热带鱼游到海胆中间。

继续向前走，前面就是外海，波浪把洁白的珊瑚碎屑掀到岸上，形成一道堤，堤下露出了早已固结成石的黑色珊瑚礁盘。我问康洪，这里能搞潜水吗？“太可以了，如果把这里交给我开发，一定可以搞成一个潜水胜地，礁盘上可以建机场，岛上可以建供潜水者居住的饭店……只要允许，民间一定有办法把这里搞好。今年三亚旅游爆满，人们不知道到哪里去，还在向三亚的周边海岛发展。”来西沙前，我在电视里看过一个访谈节目，谈海南岛怎样才能成为国际旅游岛。让我奇怪的是，所有人都不谈三沙，好像国际旅游岛与三沙没关系一样。

向前走，见到许多碉堡和掩体，让人一下子想起这里曾经发生的战斗。1974年，中国与越南进行了一场西沙之战，在战斗中牺牲的18个烈士埋在了琛航岛。

上午，我们去烈士陵园祭奠这些为国捐躯的战士。天很蓝，我们点了香烟插在香炉里，也许战士生前是烟民。我们还把酒洒在墓前，也许战士生前好饮酒。在他们活着的时候，永乐群岛的这些岛礁还在南越手中，经过一场战斗，他们牺牲了，但这些岛屿回到了我们手中。

下午离开琛航岛，当船驶离了那个可以称为“门”的港湾口时，回头望去，觉得这个小岛真美，随着距离的变化，海水变换了好几次颜色：先是白沙滩附近的嫩绿色，接着是草绿色，然后是淡淡的蓝，深深的蓝。再离得远些，可以清楚地看见琛航岛其实是两个岛：一个小岛，一个大岛，中间夹着一个湖泊一样的港湾。



羚羊礁：做渔民的管不了未来，怎么都能活下去

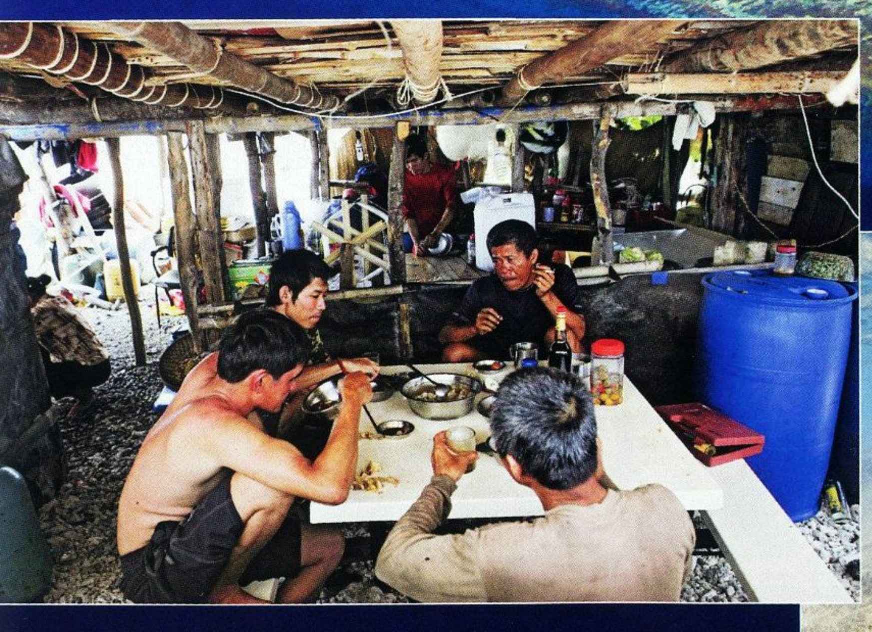
2010年4月10日／晴

出了琛航岛，我们的船向西驶去，目标是羚羊礁。当海水的颜色再次由深蓝变成草绿和嫩黄时，我知道羚羊礁到了。

看到我们的船，有两只小艇向我们飞速驶来。原来我们的船给他们带了一台发动机、两筐鸡、一筐鸭，还有粮食和蔬菜。

羚羊礁也属于永乐大环礁的一部分，也是椭圆形的环礁，南北方向的长轴约12公里长，东西方向的短轴约4公里长。岛上有一大片露出水面的陆地，小船载着我们向着那块陆地开去。到站后，我们涉水上岸，海水很热——这里的海水年平均温度在28℃左右，脚踩上去，感觉像是在家里洗热水澡。

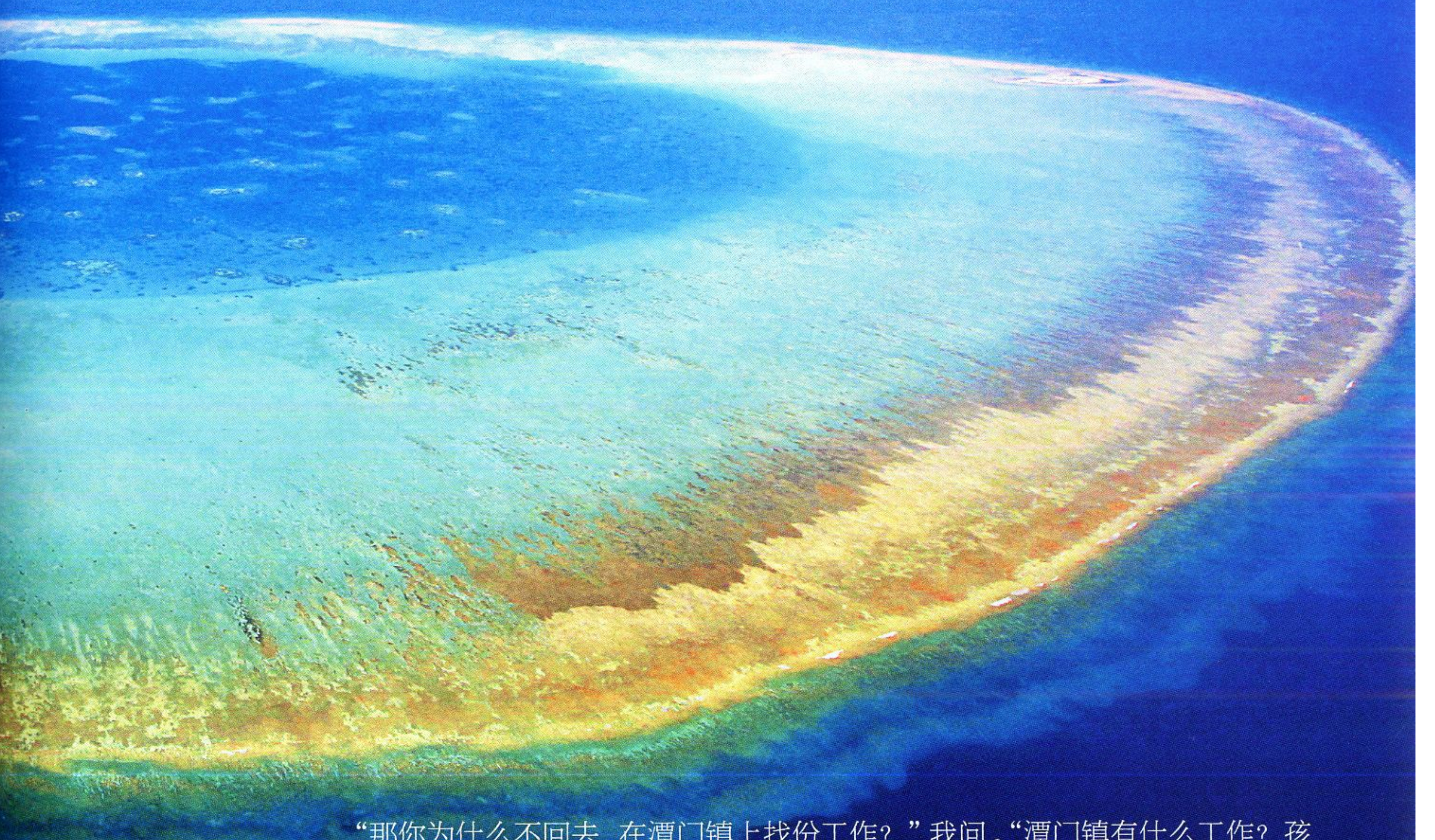
从空中俯瞰，羚羊礁呈完美的环状（大图 摄影／查春明），其实是近三角形的封闭环礁。环礁会在高潮时被淹没，船只若不小心便会撞礁沉船。我们在水下发现一门大炮（右下图），渔民说这门大炮可能在这里沉了100多年。礁盘上有人工堆砌的护堤，渔民经常光顾此地，主要是潭门镇的渔民（下图 摄影／马宏杰）。潭门镇的渔民自300多年前开始便有来这里生活的传统，他们在这里潜水作业，抓活鱼，鱼抓上来后，要放到水箱里养起来，再等候渔船来收购。鱼必须是活的，否则一文不值。





上岛后，我注意到脚下是一片黑色的珊瑚礁盘，黑色礁盘上堆积着白色的珊瑚残骸，这些是珊瑚的碎屑块砾，有的呈棒状，有的呈块状……它们好像并未死去很久就被风浪掀到礁盘上。越向高处，珊瑚碎屑越碎，最高处是一道珊瑚碎屑堤，羚羊礁可以说是由珊瑚碎屑堆起来的小岛，但是海拔也就4—8米左右。高处有一些小屋子，全用珊瑚建造。顶部用木杆搭个顶棚，但是不及人高。

我们走进其中一家，里面有夫妻二人，丈夫姓邓，妻子姓黄，全是潭门镇人。邓先生正在用塑料管做一个水箱框架，那是用来养鱼的。他已经在岛上待了十几年，夫人3年前刚来。去年台风凯萨娜来时，岛上30多间房子全被台风吹倒了。“潮水一直涌到这儿，水这么深。”他指了指脚下说，“当时所有人全站到了岛上最高处，抱成一团。台风刮了一天一夜，终于过去了，所幸人还没有被刮走。”



“那你为什么不回去，在潭门镇上找份工作？”我问。“潭门镇有什么工作？孩子要上学，不挣钱怎么办？”他说这些的时候，是笑着说的。我问他夫人是什么地方人，他说也是潭门镇的，还笑着问我他夫人漂不漂亮。

又去了另一户家庭，这家人姓卢。屋外有水箱，里面养了一只小鲨鱼，能卖八九百元，到时会有船来收取，再卖给水族馆，作观赏用。卢先生说鲨鱼越来越少，石斑鱼、海参和凤尾螺也是。“不过”，他说，“数量越少价钱越高。”我问这里能否发展网箱养鱼，他说不行，因为每年都刮台风，一刮台风鱼就没了。“将来鱼越来越少，抓不到了怎么办？”“车到山前必有路，做渔民的管不了未来，怎么都能活下去。”

浪花礁：放眼望去，我的第一感觉是这里太应该建一个岛啦！

2010年4月11日／晴

昨天去了盘石屿，途经华光礁，在盘石屿暂作停留，半夜一点就离开了。船一直向西开，天蒙蒙亮时，我们到达了宣德群岛的一个大环礁 —— 浪花礁。船上的GPS上清楚地显示出我们的位置：北纬16° 02′ 920″，东经112° 26′ 601″。

浪花礁是一个完美的环礁，珊瑚礁已经连成完整的椭圆状，中间围着一个潟湖。礁环上还有一个出口，低潮时，湖水可与外海的海水交换。我还看到了灯塔，白色的灯塔是标记，告诉人们这里有一大片暗礁，要绕开行驶。

浪花礁虽然比昨天上午停靠的华光礁小，但在整个西沙群岛中算大的了。礁盘大致呈东西方向分布，长约20公里，宽约5公里。可以想象，航船行驶到这里，



如果不知道底下有这么大范围的暗礁，直直地撞上，非沉没不可。

三沙过去有许多船只撞沉，包括一些外国的大货轮。这些沉船大多被渔民打捞卖铁了，现在想找到很不容易，找到载有珍贵文物的古代航船更不容易。这里的渔民都是潜水员，他们抓鱼的方式就是在珊瑚礁中潜水作业，既然能把石斑鱼、梅花参捞出来，当然也能把元代的瓷瓶、宋代的瓷碗捞出来。

吴立新、阿飞他们又要准备下水了。吴立新专门带了一台空气压缩机，20只氧气瓶不停地往里灌气。我已经记不清他们潜了多少次了，最初很担心，觉得水下与陆地不一样，很不安全。经过多次验证，现在可以放心了，他们的确是国内最优秀的潜水师。

我手上有比例尺为1:75万的西沙群岛地图，上面有等深线。浪花礁的等深线



很有意思！海里的等深线就和陆上的等高线一样，只不过一个在水面以上，一个在水面以下）。第一圈200米，接下来一圈就是2000米，增长了10倍！看来浪花礁的周边很是陡峭，如悬崖。从水面上看，浪花礁是一个环礁，若是从海底往上看，它应该像一幢摩天大楼般矗立海中，我们看到的只是楼顶的空中花园，或者像一座山，我们只看见了山顶。

其实所有的珊瑚礁盘都是一座山，假如把海水抽干，你就会看到海底的一座座山。菲律宾以东有一条海沟深达一万多米，如果从这条海沟的底部算起，珠穆朗玛峰的高度就近两万米了，不知那时人们还能不能登上珠峰。由此想到，人类只是生存在大气圈与水圈和岩石圈的交界面上。往上，我们能够登上的高度有限，所以登山成为一项探险事业，迄今为止，能登上海拔8000米以上高峰的只有几千人而已；往下，进入水圈更是挑战，吴立新告诉我，目前人类下潜的最大深度是330米。看来，人类向上进入大气圈的能力远远超过向下进入水圈的能力。

一阵喧闹，吴立新他们潜水回来了。“我看到了4只隆头鹦鹉鱼，它们见到人就跑，这和我在马来西亚的诗巴丹见到的不一样，那里的隆头鱼不怕人，可以靠得很近。可能因为那里人为干扰小，它们对人还没有防范心理。”

登上小船，我们向着灯塔驶去。灯塔在环礁的北方，我们在南方，要穿过环礁才能到达，路程有10公里左右。远远地，看到海浪击打着环礁的礁裙，激起层层浪花，“浪花礁”的名字可能由此而来吧。环礁边缘大都露出水面，航船若来不及躲避，撞上必然粉身碎骨。我看到船上的作业图上标明浪花礁周围有3处锅炉，觉得奇怪，环礁边怎么会有锅炉？“这表示这里有沉船，沉船上其他东西都会破碎腐蚀，

但大锅炉却例外，就一直留了下来。”邓老大说。

小船在波浪中起起伏伏，我们就像坐在波涛上，波涛触手可及。大船离我们越来越远，渐渐看不见了，似乎安全也离我们越来越远。海洋文明的确需要胆量和勇气，出海的人每天都在和危险打交道，生与死近在咫尺，这是农耕文明所没有的。

这一次小邓开船，他不断调整方向，有时逆着风浪，有时从浪脊上划过。他的一双手永远一手嗑着葵花籽，另一手扶着舵。他每月随父亲出海一次，给西沙各个岛上的人送食物和给养，对这种波浪早已习以为常。

小船终于冲过礁盘外面的波浪圈，进入环礁内部的潟湖中。由于外围环礁的阻挡，风浪一下子小了许多，所以航船一般都会选择在潟湖内躲避风浪。

灯塔共7层，在第6层，我们看到了几组干电池，那是以前为了控制灯塔上的灯光留下的。想起过去没有自动控制技术，灯塔要靠人工看护，这里若有一个灯塔守护人，他会怎样生活？

灯塔上的玻璃早已被风暴打碎，墙壁上留有许多题字，有英文和越南文，当然更多的是汉字。从塔顶放眼望去，整个浪花礁尽收眼底。

浪花礁：西沙群岛最危险的环礁

被薄云笼罩的浪花礁看上去宁静安详，但是礁上的灯塔显示了它的危险性。小邓说，当台风袭来时，灯塔不仅指路，还能救命。曾经有人因为来这里躲避台风而得以逃生。灯塔是最近才修的，过去没有时，渔民只有凭经验行船，很多船只一不小心就在这里触礁。我们在前往灯塔途中遭遇大风浪，摄影师在左右晃动的船上拍摄下这张照片。

浪花礁很大，一眼望不到头。它给我的突出印象是水浅，露出水面的部分多，其实可以称之为“岛”了。我的脑海中闪出一个念头：这里最适合填海造岛，只要采取一些简单的填埋措施，如用巨轮拉来石块；或者一边挖港，一边用挖港挖出的沙石填海；再或者，用打桩的方法，很容易就可以造出一个人工岛来。如果再建一条飞机跑道，飞机就可以起降了。被马来西亚占据的弹丸礁还没有浪花礁大，但是他们通过填海造地，硬是在上面造出一个海军基地、一个潜水度假中心，还有一个小型机场，岛旁边还有一个鸟岛，也是他们用石头堆起来的。



西沙和中沙的岛礁众多，但是珊瑚礁要不藏在水下，要不只在低潮时才露出水面，海水冲向珊瑚礁时，也会激起一道道白浪，但这些浪都不高，只会形成一圈柔美的浪花带。但高尖石上的风浪不同，又高又尖的石头挺立在大海中，巨浪直面冲击过来，水石相击，水沫飞溅，涛声震耳，这是与浪花带完全不同的壮美风景。摄影／马宏杰

高尖石：水上惊涛骇浪，水下平静如镜

2010年4月13日／多云

现在我们要去宣德群岛的中心岛屿，也是这里面积最大的岛屿永兴岛。中途经过一块露出海面的巨石，渔民都叫它“高尖石”。

这块石头很特殊，它与三沙所有露出水面的石头都不同，因为它不是珊瑚礁，不是由生物作用形成的。研究岩石的专家说高尖石是火山岩，因为无法接近，看不清楚。不管怎样，我们先停船，潜水下去再说。

几位潜水师各自找到了背风面下水，约定半小时后出水时，放出一个红色的标志棒。

高尖石挺立在一片蓝色的大海上，海浪向它扑来，激起一片冲天的水柱和白色的水雾，并伴有轰然的涛声。有时激起的浪花超过高尖石几倍，在空中绽放开来。大海的伟力在高尖石得以显示。

这块露出水面的岩石有何意义呢？对于不了解海洋的农耕民族来说，这只是一块石头而已，与山上的石头没什么两样。但对于了解海洋的人而言，海面上露出一块岩石，意味着水下岩体的体积远大于露出的部分，更意味着，围绕着这块岩石，水下有一个以此为依托的巨大的生命世界，因为水下的岩石会为藻类、珊瑚等提供一个附着基地，提供一个家。露出水面的岩石是一个标志，它标志着此处水下有一个生命世界和一个由各种海洋生物组成的生态系统。





有时岛礁的表层海水波涛汹涌，深入水下却风平浪静，就像高尖石的水下世界。这里的珊瑚并不繁盛，但是水下岩石的纹理很吸引人，像太行山的一种地貌，一层层的。这是西沙群岛唯一的非珊瑚岛礁，岩石的成分可能是凝灰岩。

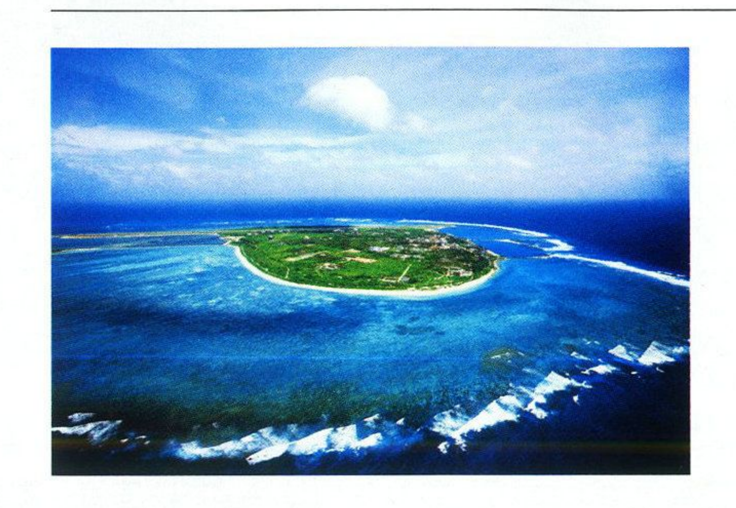
半小时到了，我焦急地注视着海面，吴立新他们该露出水面了。潜水真是一项危险的职业，假如海流把他们带走，即使他们在离船不远的地方，只要不在视力范围内就很难被发现。茫茫大海，没有标志物，到哪里去找？

他们终于出现了。康洪拍回来一段录像，录像中展示的世界与我的想象完全不同。原来水下是那么平静的一个世界，成群的鱼在岩石间缓缓游动，水清清的，好像静止一般。水下的岩石很像太行山的一种地貌，岩石上有一层层的层理，岩石的破碎便沿着这一层层的层理进行，还有一块块巨大石块堆在平平的岩石面上。

离开高尖石，船向着永兴岛驶去。一个小时后，永兴岛遥遥在望了。



永兴岛：碰到一些学者，正在研究珊瑚修复技术 2010年4月13日／多云转晴



摄影／兰建琼

永兴岛的确很大，是西沙最大的岛屿，面积约2.11平方公里。岛上能看到许多建筑物，还有一处正在修建的码头，卡车跑来跑去。现在这些对我们来说都很新鲜，在海上漂荡了好些天，还没有看到大一点的岛，更没见过汽车。

船进港了，我们住进了部队为我们提供的住处。

上街走走，没想到住处旁边就是中科院南海海洋研究所在西沙的定位站。门前几个身穿潜水服的人正忙着，他们正在搞珊瑚人工增殖放养试验，水箱里已经放置了一些有珊瑚幼虫生长的石块。其中一位是张浴阳博士，他是从澳大利亚回来的“海归”，专门研究热带海洋生物。我问他为什么要搞珊瑚放养试验，他说这里珊瑚的死亡现象太严重了。“我们2006年来时，珊瑚的覆盖率还有60—70%，后来珊瑚大面积死亡，现在的覆盖率只有20—30%了，一些地方甚至更低。”因为珊瑚礁是由珊瑚的骨骼造就的，如果珊瑚大面积死亡，西沙这些珊瑚岛礁的生长过程就会停止。而且，海水、海流、台风等自然因素对这些岛礁还有侵蚀作用，它们会把岛礁侵蚀得越来越小。

“什么原因造成珊瑚的大面积死亡呢？”我问。“初步判断是长棘海星的爆发，长棘海星专吃珊瑚，但是它的天敌大法螺被渔民灭绝性地捕捞。我们现在做的是用人工技术使珊瑚快速生长。”这不仅对恢复珊瑚礁的生态具有重要意义，还能增加领土面积。日本正在使用这种技术，加速冲绳群岛一些淹没在水下的礁石的生长速度，就是出于这一目的。

这批中科院南海海洋研究所工作人员的主要任务是研究人造珊瑚。由于大范围的捕捞，西沙群岛的珊瑚大面积死亡，并因此带来珊瑚生活的整个生物系统的崩溃。正是有鉴于此，他们才研究人造珊瑚，目前已经在西沙群岛的一些岛礁上成功实验。摄影／马宏杰



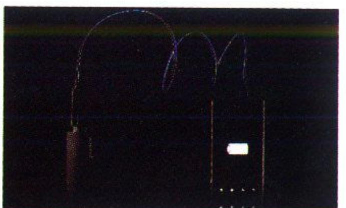


旅行不缺电,一个就"够"!

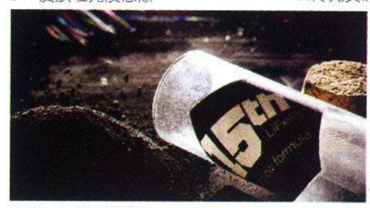
"加铁"移动电源 | 德国官网www.deboch.de



STP皮肤哑光质感漆



EL冷光实时电量线



珍藏加铁配方纪念装





支持最新iPhone5手机/iPAD MINI

1942年，哥伦布发现新大陆。
今天，谁又将开启新的时代？

电池革命

6倍寿命* 充电快1倍**

加铁配方

1997年电池"加铁"配方被发现，15年后DEBOCH（德柏仕）全球率先发布加铁移动电源——X6000 life 15th（15周年纪念版），采用磷酸铁锂（$LiFePO_4$）电池技术，经25道手工定制工序历练而成，作为向磷酸铁锂发明者在1997年开创性工作的敬礼之作。

| 锋芒领路 前所未驭 |

型号：DEBOCH X6000 life 15th

全球限量1500套臻品

DEBOCH X6000 Candy 糖果系列 更多颜色可选

送：容量实标卡 | 百万保险卡 | 3年免费换芯卡 | 2A极速充电器



亚太区总代理：深圳禾美科技　大中华区招商热线：+86-0755-88291859　金牌服务热线：400-679-2011　官方服务邮箱：Fae@deboch.de

全国旗舰中心　敬请莅临：北京 | 上海 | 广州 | 深圳 | 武汉 | 南京 | 成都 | 沈阳 | 西安

*DEBOCH X6000 life 15th采用旗舰型加铁配方电芯循环寿命可达3000次，X6000 Candy系列为2000次，而市售普通移动电源充电次数仅300~500次。此数据为电芯实验室测算结果，实际情况据使用环境条件而定。**需配备DEBOCH德柏仕2A快速充电适配器。| 图片与实物可能存在差别，产品规格、外观请以实物为准，德柏仕保留更改产品设计与规格的权利，并对本广告刊登内容保留最终解释权。



已经晚上7点多，他们刚刚吃完饭，我们在大厅里在聊天，他们则边干活边聊。这些人是我国海洋科学的未来。他们这个团队的负责人是一位专门研究珊瑚的年轻女科学家黄晖，在她的带领下，这个团队已经攻克了珊瑚繁育生长的一系列技术难题，像种庄稼那样种植珊瑚，已经指日可待，可惜这次黄晖没有来。我们一直聊到很晚才告别。

赵述岛："现代鲁滨孙"——陈旭

2010年4月14日／阴转多云



赵述岛坐落在七连屿的大礁盘上，在永兴岛的西北角。

在船上时，邓老大就告诉我们岛上有个“现代鲁滨孙”，他说“鲁滨孙”来到赵述岛后，觉得这里很像世外桃源，就住下了，一住就是好几年。我们决定前去拜访。

正值中午，人们都在午睡，他们睡在遮阳的露天床铺或者吊床中，静悄悄的。途中穿过村子，村子里大约有30多户人家，房屋全是低矮的木板屋，掩映在树丛下。地下是珊瑚沙，白白的，很干净。林中有村落，进入其中，感觉像是进入了十五六世纪地理大发现时那些岛上的原始村落，房屋全用珊瑚礁的碎块砌成，屋顶黑黑的，好像油毡纸铺在上面，有一些木杆压在上面，四周再用一些石头坠在下面压住，一看就知道是为了抵抗台风。

“现代鲁滨孙”的住处到了，他赤裸着上身（这里的男人都赤裸着上身），黑黑的，个子不高，站在门口迎接我们。他叫陈旭，四川成都人。他的房子一点不比岛上居民的差。居室外面是一个有遮阳顶棚的厅，还有一张白色的桌子和4把连在一起的椅子。坐在这里聊天很好，脚下是松软洁白的珊瑚沙，前面就是美丽的潟湖，碧水蓝天。





左图中踩在沙滩上的瘦个子就是赵述岛上大名鼎鼎的“现代鲁滨孙”（摄影／马宏杰），他第一次来西沙群岛时觉得这里乏善可陈，只停留了数日就离去了，当时想的是：再不来这里了。但第二次陪朋友来时，他发现岛上生活的迷人之处，从此长住下来。他正打开电脑里的海量照片，向我们展示他的“渔民”生活（上图 摄影／单之蔷）。



在岛上生活几年后，陈旭已经完全把自己当成当地人，他常挂在嘴边的话是“我们岛上”如何如何。他每天以打鱼为生，并且是钓鱼能手。在他擅长的各种钓鱼方式中，他最喜欢拖钓，即在船刚开出港口时，在船尾上钓鱼。他正抱着刚钓上来的一条金枪鱼向我们展示他的成果。摄影／马宏杰

“为什么想留在这里？”我问他。“没什么，就是觉得这里生活简单，没有压力，没有诱惑，很容易自给自足。”自给自足？我很惊讶。“你以为这里的人生存艰难吗？他们很轻松很舒适，生存压力比外面小得多。白天睡觉，晚上六七点出海捕鱼，半夜12点之前就回来了。每天工作半天，收入最低的也有二三百元，高的几千元。我来这里的第四天就能抓鱼了，我抓到过70多斤重的金枪鱼。”

他打开电脑让我们看他的图片。果然，有一张他将一条大鱼提出水面的照片。“我每天抓鱼卖的钱足够养活我自己。”“你抓的鱼卖给谁？”“那不是收购鱼的老板吗？”他指了指坐在门口的一个中年人，那人点了点头。我眼前一下子出现了那些五彩斑斓的鱼离开大海中的珊瑚礁，进入水族馆或是某人家中鱼缸的情景。

“昨天公司的头儿来电话，希望我回去做股指期货，昨天不是说股指期货星期五开始买卖吗？”没想到“现代鲁滨孙”说出这么“红尘”的话来，我不禁有些诧异。“我过去是证券公司的经理，做期货，公司给我两千万，我给公司赚了一个亿。”看来这是一个见过大钱的人。“但是我不会再回去做股票了，在成都，我每天都在想未来，但不知道未来是怎么样的。在这里，时光仿佛倒流了若干年，我好像忽然年轻了十几岁，不用费力地想未来，每天都很清楚我要做什么，生活很简单，时间很明确。”

“你的房子是你盖的吗？”“是啊，从海南买了些木材，拉来就盖了一间房子，只花了几千元。”其实盖房子很容易，用不了许多钱，一个人就可以盖一间自己住的房子，为什么在大城市里，人们聚集在一起，反而没有房子住或买不起房子呢？

告辞时，陈旭忽然问：“星星怎样拍？”这里只要晴天就会看到满天繁星，如今，西沙已经有七八个月没下雨了，他大概每天都会看到满天星斗。“过去我从来不知道什么叫星座，现在我已经都搞清楚了。”出来时，天已经黑了，坐在陈旭的门庭里可以数星星，星星不仅在天上，还在水里。

到底是小岛屿与世无争的生活吸引了陈旭，还是碧绿的海水和水下的生物世界，或者是满天的星斗？也许都有吧。

西沙是中国潜水人的梦，南沙是梦中之梦

2010年4月15日

阿飞坐在船头，正逢日出，红日如一颗熟透的李子自云层中透出。阿飞体型匀称，肩宽腰细，五官线条分明，一头长发在海风的吹拂下飘动起来。其实这次航行也实现了阿飞的愿望，作为潜水师，他总想到新的地点下潜，比如西沙、中沙。

但是阿飞还有比这更大的愿望，他说他一直梦想有一艘属于自己的潜水船，就像流动酒店一样，也叫潜水宿营船。他想驾着这条潜水船到大海中航行，到那些能潜水的地方去潜水。

“像游轮一样？”我问。“不敢有那么大的奢望。”他说，“只想有一艘小一点的，能拉15个人左右就好。到西沙、南沙这样的珊瑚礁群中，尤其是到中沙这种完全淹没在水下的地方，这种潜水宿营船最有必要。”但是阿飞知道，因为政府的种种限制，这样的梦想实现起来太难了。

在三亚，那些富豪们以为买了游艇就能在大海里自由航行，但实际上，游艇被指定了航线，只允许在三亚周围很小的范围内航行。如果想出海，要经过许多部门审批。就像我们这次一样，出海手续如此麻烦，普通中国人要想到西沙来潜水，实在太难了。如果还想把船开到这些敏感地带来潜水，就更难了。

吴立新说，西沙是中国潜水人的梦，南沙是梦中之梦，但现在是破碎之梦。中

国现在有5万左右的持证潜水人，其中特别活跃的一部分人，每年都要到国外去潜水，但他们的梦想是到西沙来。

太阳已经升了起来，云渐渐散去，蓝蓝的海上风平浪静。坐在船头的阿飞站了起来，“穿过幽蓝的岁月”，他小声地唱了起来，但不知为什么，他没有像那天那样唱出那句“谁也阻挡不了我们对海洋的向往……”



延伸阅读
2012年第5期 / 卷首语：有一种领土叫“环礁”

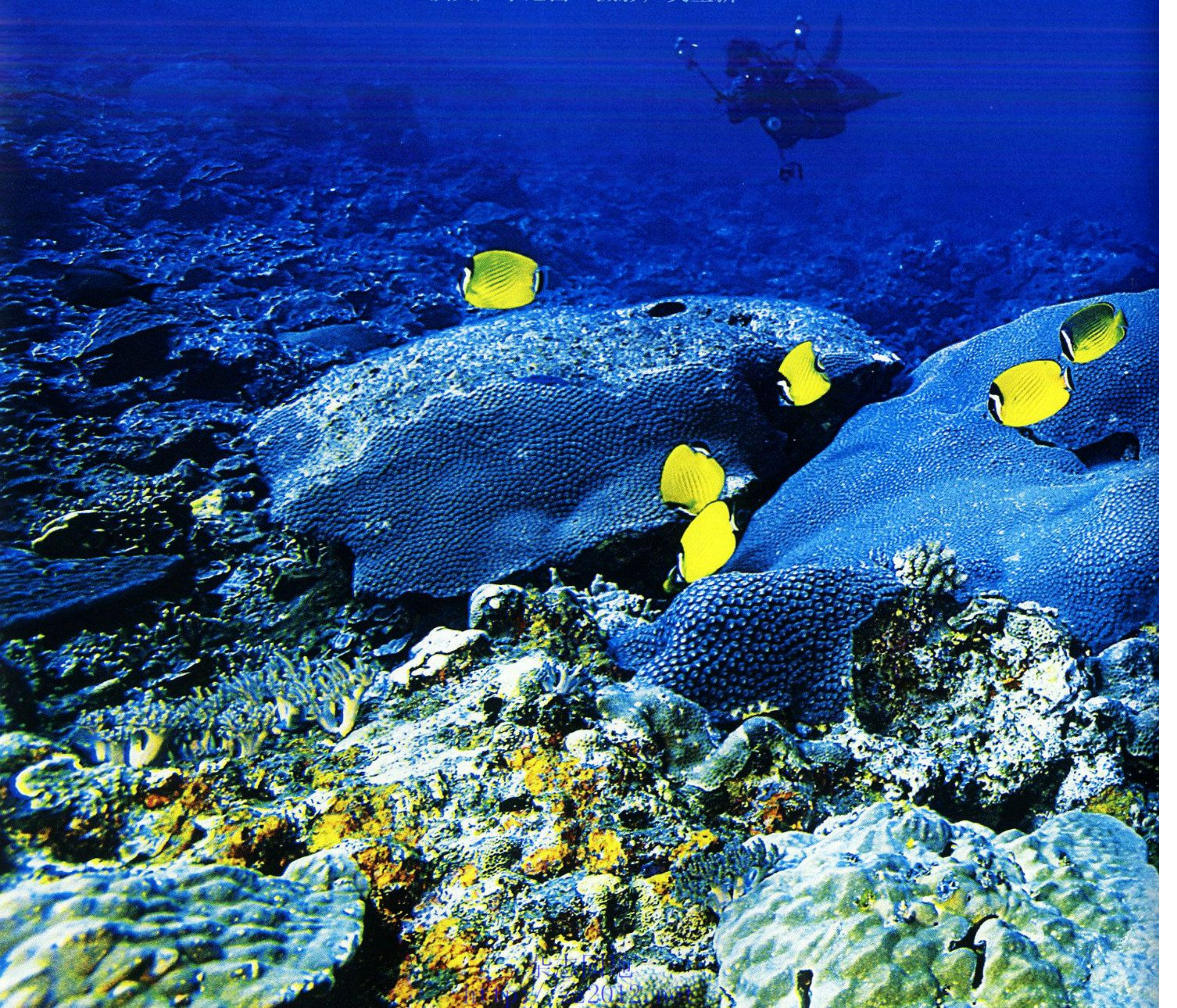


2010年日记

中沙群岛：一个世界级的大环礁

横亘在南海中间的中沙群岛，因为南海中重要的国际航线都要经过它而在战略上具有不可忽视的重要意义。但因为除黄岩岛外，整个群岛全部淹没在水下，关于这块巨型环礁的水下形象，除了少数渔民，几乎从未有人见识过，直到我们的作者和摄影师的到来……

撰文／单之蔷　摄影／吴立新





中沙群岛周边是海盆，海水深达几千米。大环礁的外坡呈阶梯状：第一级阶梯在水深350米处；第二级阶梯的水深已达2000多米；第三级更是深达3500多米。从3500多米的海底直升到海面附近，这在南沙和西沙的岛礁中很少见。水下的礁坡上生长着块状和表覆状的石珊瑚和软珊瑚，石珊瑚又以图中这种个体较大的双星珊瑚和滨珊瑚为主。

中沙群岛最重要的是它的地理位置

2010年4月11日／多云

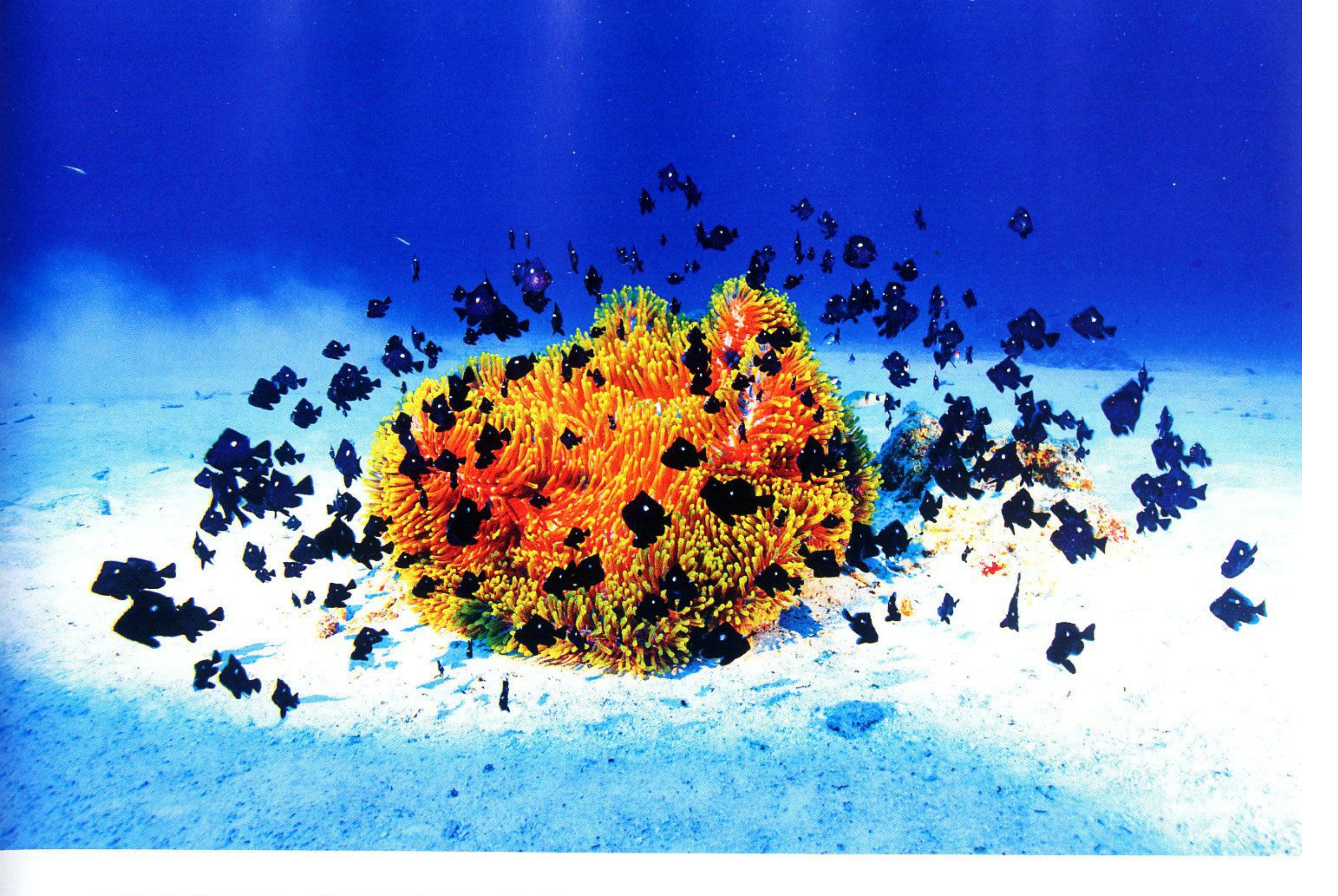


2010年中沙考察路线示意图

以前潭门镇渔民来中沙群岛时，都会在西沙群岛中转一下，这一次我们也是。当我们从西沙群岛的永乐群岛走到宣德群岛的浪花礁时，就顺道一直往东来了中沙群岛。同行的人仍然是潭门镇的船长邓老大和他的儿子小邓，著名水下摄影师吴立新，摄像师康洪，潜水教练阿飞和他的助手赵志峰，以及我们的图片编辑马宏杰和我，共6人。

“昨晚航行时，沿途碰到了30多条越南渔船。”这是早晨起来我听到的第一句话。船舷外20—30米的范围内就有一艘越南船，他们在西沙一带航行时，一般会把国旗收起来，但是这艘渔船的国旗正迎风招展。不一会儿，越南船上放下一个大木盆一样圆圆的东西，后来发现原来是一艘小船，里面有3个人，其中一个站立着摇桨，动作七扭八拐，像跳舞一样，但是速

中沙群岛主要岛礁位置关系示意图



左页这张手绘图（绘图／袁燕琴）完整地呈现了中沙群岛的结构：几乎所有暗礁和暗沙都聚集在一个大环礁的礁盘上，局部地方又发育有小的礁体。只有黄岩岛远离这个大环礁，它离得实在太远，以至于我们不能在一张图上表现。整个环礁规模巨大，不仅在中国南海少见，就是在世界大洋中也很罕见。马尔代夫的著名大环礁苏沃迪瓦环礁也不及它的规模大。我们用了3天时间，才沿着边缘走了一小圈。这个巨型环礁全部淹没在水下，上面发育如上图这样茂密的珊瑚。沙底生长有一只直径约半米长的海葵，它给上百只三斑宅泥鱼提供了生活的家园。

度很快。“这叫筐箩船，像装东西的竹筐箩一样。”邓老大说。现在越南渔民抓鱼的方法也和潭门镇渔民差不多，主要是潜水下去用手捞，不使用大网。

邓老大说中沙一带有很多越南渔船，中国只有几艘来这里抓海参。忽然，筐箩船上的一个越南渔民戴上潜水镜，从筐箩上俯身把头伸进海面。“这是察看下面有没有鱼群，如果有，他就会投下小型炸药包，把鱼炸昏，再潜水下去捡，这叫炸鱼。过去中国的渔民也使用这种方法，但现在基本不用了，因为中国的炸药管制很严，而且价格高，可能越南人比较容易得到炸药。”

船开始抛锚，经过一夜的航行，中沙群岛终于到了。船停在群岛东面一个叫“华夏暗沙”的地方，这是一处没有露出水面的礁石。

说起中沙群岛来，最重要的无疑是它的地理位置。我曾看过一篇文章专门讨论这一点，作者说，中沙群岛横亘在南海中间，南海中重要的国际航线几乎都要经过此地。遗憾的是，中沙群岛是淹没在水下的一群珊瑚礁，整个群岛都没有露出水面，大部分地方都有二三十米深，离水面最近的漫步暗沙也在水下9米。

但我们不能就此否定中沙群岛的重要性，因为珊瑚的生长速度很快，鹿角珊瑚每年可以生长十几厘米，只要有足够的时间，中沙群岛有朝一日有可能长出海面来。假如中沙群岛所处的地壳上升或是海平面下降，它也会露出水面来。

中沙群岛最突出的特点就是大，它可以说是南海中的第二大环礁（位居第一的是南沙群岛中的礼乐滩），长约140公里，宽约60公里（不包括黄岩岛，黄岩岛距离中沙群岛的大环礁大约300公里，无论从地质结构还是从群岛的定义看，它都应该自成一体。“群岛”是指一群彼此相邻、距离相近的岛屿，黄岩岛显然不是。将黄岩岛划入中沙，只应该理解为政治考虑）。这种规模的环礁不仅中国少见，就是在全世界的大洋中也很罕见，太平洋中有名的明西库瓦大环礁，直径也不过100公里。

第一次为中国人带来中沙群岛的水下形象

2010年4月11日 / 多云，无浪

吴立新、阿飞和赵志峰又下水了，这是他们在中沙群岛选择的第一个下潜点。

在中沙群岛没有看见海水的变化，没有嫩绿，没有草黄，只是蓝蓝的，说明掩在中沙上面的海水很深很深。它对国人来说很陌生，除了少数渔民潜水下去见识过，大部分中国人可以说连“惊鸿一瞥”都没有瞥过，几乎没有潜水摄影师潜入中沙的珊瑚礁群中。这是中国的“水下领土”，但关于这块领土的影像还从没见过。这就是吴立新他们此次下潜的意义，他们将为中国人第一次带来中沙群岛的水下形象。

“珊瑚大片大片死去，只有少量活的。但是看见了一条鲨鱼，不大。”吴立新上来后让我看他拍的照片，珊瑚礁之间有一片片白沙组成的“沙漠”，那是海浪推成的一道道沙脊。鲨鱼躲在珊瑚的缝隙间，相机小，能伸进去拍到鲨鱼的特写。这个季节正是鲨鱼繁殖的季节，应该很容易看到小鲨鱼，但是连日来，他们一次次下潜都没有看到，今天是第一次。想起我们在弹丸礁时，吴立新每次下潜都能拍到各种各样的鱼，金枪鱼、隆头鱼、鲨鱼，那里的珊瑚状态也很好。

吴立新说，鱼越来越少了。邓老大也说，“过去我们来中沙捞海参，一个人每次都能捞到一百多条，现在能捞几条就不错了。”但他补充道，“来三沙捕捞，如果不是政府补贴燃油费，是得不偿失的，捕捞的海货价值远远抵不过油料的费用。”

我觉得三沙未来的发展可能要靠旅游业，既然海南已经把国际旅游岛当成发展方向，三沙也应该朝这个方向努力。“先把三沙建成以保护生态为目标的国家公园，国家公园建立起来，珊瑚礁生态系统得到保护，生态就会得到恢复，生物多样性才能再现。那时这里独特的气候、热带海洋的美，这里的沙滩、海水、水下的生物世界，才会吸引人们前来度假，也会吸引潜水爱好者来这里潜水。”吴立新说。

太阳升高了，红红的，离海面很高，海上的日出日落总是那么辉煌，台湾诗人覃子豪说过：“大海中的落日，悲壮得像英雄的慨叹。”

中沙群岛应该叫"中沙暗沙"或"中沙暗礁"

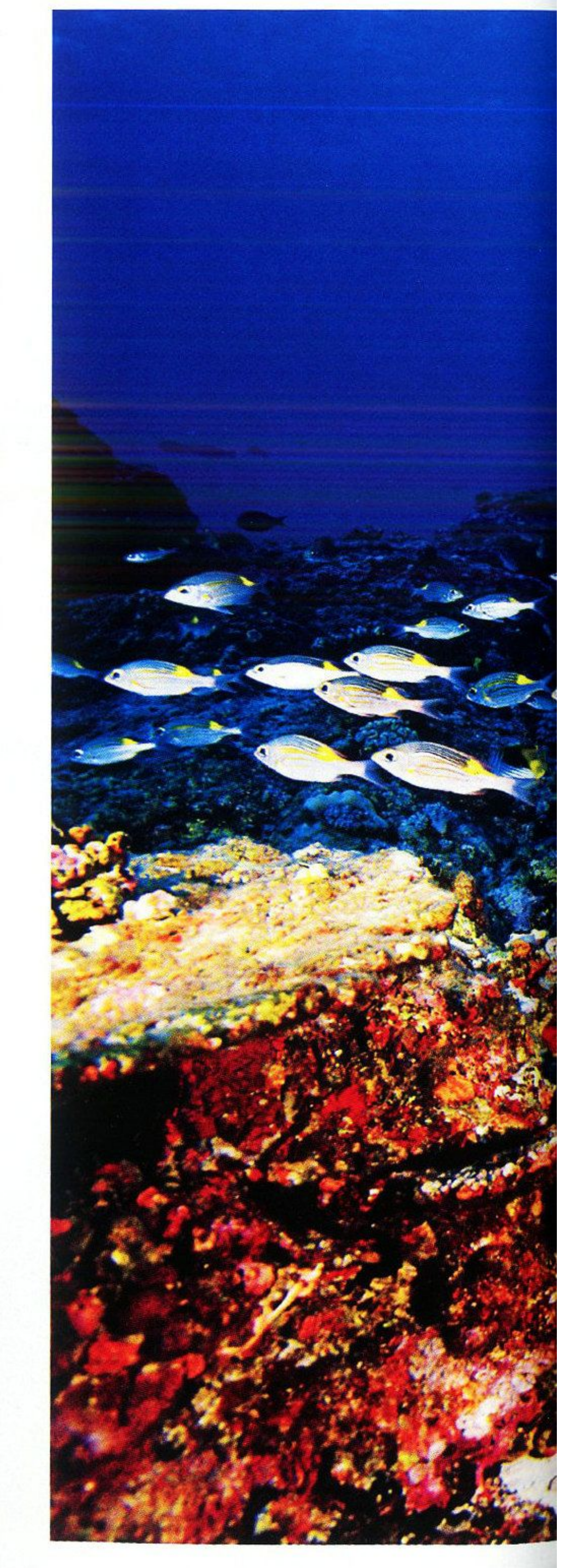
2010年4月12日

早晨起来，船还在开。前方出现一艘渔船，邓老大说船是广东的。这艘船正在捕鱼作业，几只小船围绕在周围，他们的作业方式与潭门镇渔民的潜水抓鱼不同，就是老老实实地下钩钓鱼。

一会儿，其中一只小船向我们驶来。靠近后，船上的年轻人跳上船来和我们聊天。他是广东汕尾人，叫王金劝。吴立新一直把"劝"听成"欠"，说："你叫王金欠，这辈子很难发财了。"他听了有些不高兴，说是"劝"不是"欠"。他们有26人在船上，船是香港老板的，他们按抓鱼的总价值提成，每10万元提1300元，出一次海能捞20万左右的海货，平均每人能赚两千多元。

很快，他上船，与我们挥手告别。他为啥上船来？好奇？寂寞？聊聊天而已？海上的一次邂逅，一次萍水相逢，晤谈欢洽，半小时后，天各一方。

船上的GPS显示，中沙群岛东端的指掌暗沙到了。4位潜水师在准备下水，"什么也阻挡不了我们对海洋的向往。"阿飞唱了起来，这是已有的歌，还是阿飞的即兴抒发？"穿过幽蓝的海水"，志峰接着唱道。"幽蓝的海水不好，"阿飞说，他想了想唱道："穿过幽蓝的岁月……"热爱海洋的人，骨子里都是诗人。"扑通，扑通……"阿飞和志峰从小船上一个后翻，4只脚蹼在空中挥舞，划出几道弧线。他们入水了，消失在幽蓝的海水中。



船上又安静起来，阳光透过甲板上的天窗照射进来，在地板上形成一个四方的明亮光斑，随着船的晃动而晃动。这里位于北回归线以南，阳光近乎直射，我想起影子的问题，这里应该是垂直投影。我走到阳光下，果然，几乎看不到我的影子，只有垂直的一个投影。

一会儿，小船的马达声由远及近，吴立新他们从水下回来了。这回拍到了一条大鱼，水下珊瑚的状态也还可以，比西沙群岛好，可能是这里人为干扰少。吴立新说，这里的平均水深还是20多米。

中沙群岛叫"群岛"其实不符实际，因为除了黄岩岛外，见不到一处露出水面的地方。这里没有沉船，因为即使是航空母舰，其吃水深度也不会超过20米，在这里也会畅行无阻。中沙群岛应该叫"中沙暗沙"或者"中沙暗礁"才对，暗沙和暗礁都在水下，但暗礁比暗沙还深。

船发动了，我们又要出发了。我们要离开中沙群岛，向着西

沙群岛中的宣德群岛开去。西沙工委在宣德群岛中的永兴岛，这是政府派驻机构。前两年听说要建立“三沙市”管辖区域，范围包括西沙、中沙、南沙群岛，当时听后很兴奋。但后来一位海南干部提前走漏消息，引起越南等国反对，这位干部被撤职，我们的三沙市计划也被搁置。但越南受此消息启发，很快就向世界重申早已成立了的“黄沙县”和“长沙县”，其管理范围几乎与我国的三沙市相同。



海底的珊瑚礁就像沙漠中的绿洲一样，饱含生命力。每个珊瑚礁都是一个完整的生态系统，蕴藏着巨大的生命体系，这个体系由与它共生的众多生物组成，它们互相利用，又彼此依存：珊瑚礁为海洋生物提供附着基地，海洋生物的食物残渣又成为珊瑚礁内活珊瑚的食物。

2012年日记

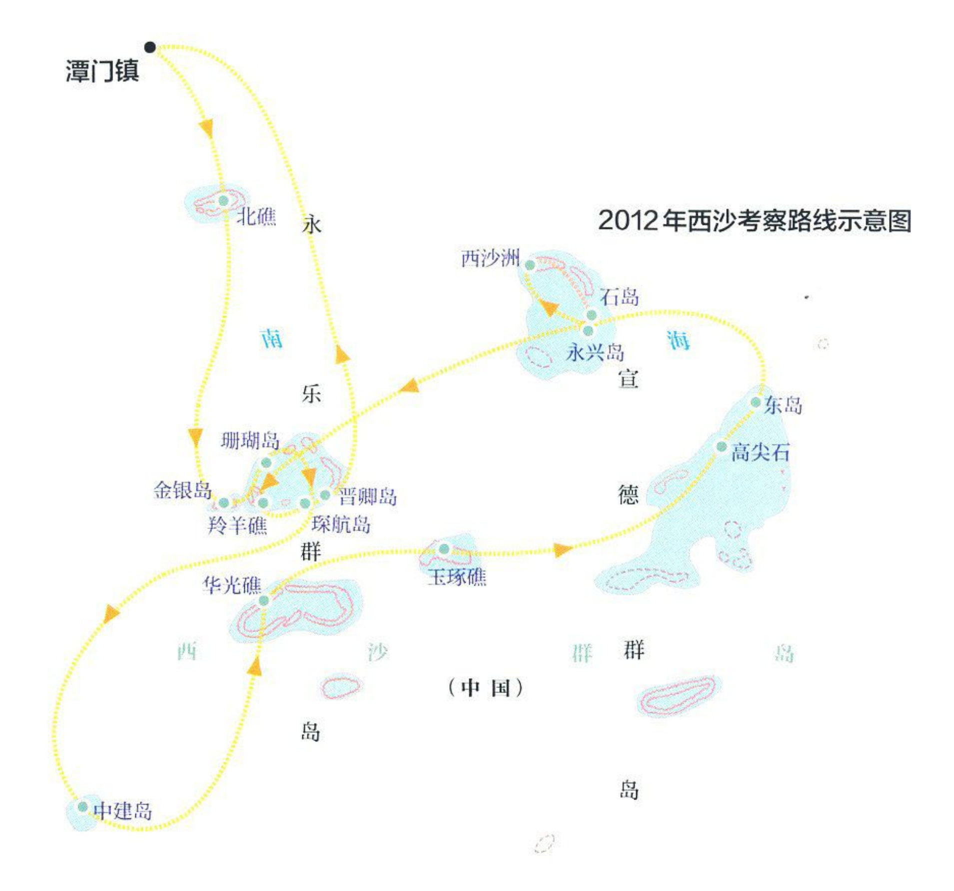
三访西沙

本文作者和摄影师先后三次前往西沙群岛，跑遍了所有岛礁。他们几乎以年鉴的形式，记录了西沙群岛最近几年来的变化，并为我们呈现了一个全方位的西沙群岛。

撰文／马宏杰　摄影／吴立新 等



摄影／陈旭



这已经是第三次前往西沙群岛，前两次都与著名水下摄影师吴立新和潜水教练阿飞同行，这一次也是，但还有新朋友的加入：上一次在赵述岛结识的“现代鲁滨孙”陈旭、吴立新的助手李家凡。

早上从北京出发，中午就到了潭门镇。这次的主要目的是潜水拍摄，我们准备了4只纯氧气瓶、12只压缩气瓶，还有很多其他装备，所有物资加起来竟重达一吨，雇了一辆小货车才帮我们拉到船上。

之前两次都搭乘潭门镇邓老大的船，他是一名老船长，经验丰富，所以这一次也坐他的船。出港时，邓老大在船头吆喝，让水道船员注意航道的水深。他说这时正值落潮，航道不能偏，偏了就会搁浅。

不巧的是，船刚开出几小时就真的搁浅了。邓老大开了一辈子船，没想到这次竟然失手。附近正好有两艘小艇，看到我们的求救信号赶紧过来帮忙，但是我们的船有130吨，小艇加足马力也推不动。两小时后，邓老大决定先让小船送我们到岸上过夜，他和其他船员在船上等到夜里涨潮时再把船开回潭门港。

金银岛：岛上有金树、银树，还有很多古钱币

2012年5月22日

早上起来，发现邓老大的船已经停在码头等我们。潭门港的出海水道是上世纪70年代人工挖掘的，宽不过百米，以前只能进出三五十吨的小渔船，挖掘之后，上百吨的船才可以来往。

我们的船又出发了，这次邓老大特别小心，加上不是落潮时间，船顺利驶出港口，奔向大海的怀抱。

经过11个多小时的航行，金银岛到了。一上岸就看到路边有两株巨大的麻枫桐树，两株都挂有牌子，一株写着“金树”，一株写着“银树”，可能金银岛的名字便是由此而来。传说很久以前，有一艘海盗船在这附近遇难，为了逃生，海盗们只好把满船的金银财宝埋在岛上，以待他日再回来取，他们为之命名为“金银岛”。这个故事的真实性有待考究，但是岛上的士兵告诉我，他们时不时地还能在岛上挖出不少古钱币。



金银岛（左图 摄影／查春明）和珊瑚岛（右下图 摄影／查春明）都是典型的岛屿，但因为拍摄角度的差异而使岛屿呈现出不同形态，前者像是花瓣中的花蕊，后者似航行在大海中的舰艇。邓船长和陈旭在从金银岛前往珊瑚岛途中钓上了一条大鱼（右上图 摄影／马宏杰）。

珊瑚岛：法国人和日本人曾先后占领这里

2012年5月22日

金银岛13公里外便是珊瑚岛，那是我们下一个目的地。天气好的时候，从金银岛上可以远眺到珊瑚岛，可惜连日来都是阴雨天。

船刚开出金银岛，陈旭就在船上进行拖钓，大约10分钟后，我听到他在后面大叫：“上鱼了，停船！”跑到后面去一看，一条约20公斤重的金枪鱼正顺着渔线左右冲撞，最后用了渔叉才把这条大鱼拉了上来。

从船头远望，珊瑚岛并不大，但是海水湛蓝，和岛礁的翠绿互相辉映，甚是好看。“珊瑚岛”的由来，据说是1909年广东水师提督李准率领水师官兵登岛调查时，发现岛上珊瑚极多，由此命名。

由于珊瑚岛优良的地理位置，岛上又有井水，人们竞相争夺。小岛曾在1938年时被法国侵占，后来又被日本攻占，现在岛上还遗存着他们留下的建筑。其中，日本人的建筑现在已变为我们的气象观测站。

穿过岛上茂密的灌木丛时，发现有4座烈士墓，原以为是西沙海战（爆发于1974年）中牺牲的战士，但是碑文上记录的时间为“1975—1999年”，显然不是。



岛上的战士说，这里安葬的是在建设珊瑚岛时去世的战士，包括一位排长。

灌木丛中还有一座小庙“金沙庵”，庙不大，看起来很新，里边供奉着一手持香炉的女性石像，石像两侧有两块木匾，上面用繁体字书写着：“沙聚银滩立古庵，金波碧浪朝古庙。”

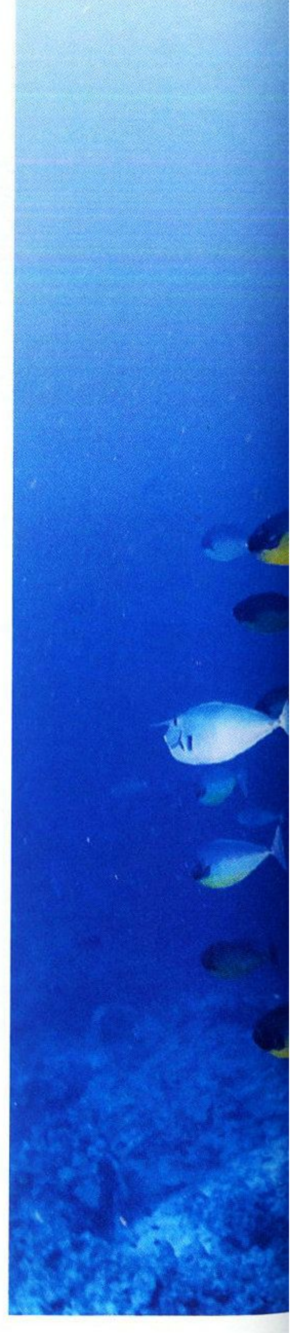
关于这座庙的来历有不同说法。其中一种说法是：大约一百多年前，有一艘船在海上遇难，两名乘船的妇女被一只大海龟驮到此处，两人为了报答海龟的救命之恩而修建此庙。邓老大却说，这庙是1934年由潭门镇渔民建立的。但是我很怀疑，这里的岛礁上大多住着潭门镇渔民，但是他们即使修庙，也是修兄弟庙，那是他们的传统。我想石像的由来，可能与海上航道有关。此前，我曾专程去过越南、印尼、马来西亚等地拍摄与华侨有关的

选题，在那些地方，我看到华人修建的庙宇十分精美，尤其是庙宇上的局部构件，比如石柱，它们多是从广东、福建一带运过去的。珊瑚岛周围至今还能打捞出一些精美的石建筑构件，也许就是从我国东南沿海前往东南亚的船只上遗留下来的。

中建岛：西沙群岛生态最好的岛屿

2012年5月23日





早上7点整，船停靠在了中建岛。

中建岛是永乐群岛中最大的岛屿，全岛海拔平均只有2米。但它的地理位置非常特殊，是西沙群岛最接近越南的一个岛屿 —— 在岛西南30多公里处，就常年停泊着越南的舰艇。

我们都是第一次来中建岛，吴立新他们希望能在水下拍到好图片。第一次潜水下去时，发现水下珊瑚长势很好，于是准备下午再潜。第二次下潜时，又拍到大群鱼类、柳珊瑚、硬珊瑚，海底地貌也很壮观，大家都很兴奋。

看到他们拍的照片后，我也心痒痒，想潜下去看看。下水后意外地看到几道海沟，我曾在航拍片上看过这种海沟，但不明白成因，后来得知这种地貌叫“梳齿状构造”，是因为潮汐的涨落作用力而形成的。

海沟有两米多深，并列铺陈开来，就像梳子的齿儿一样排列在海底，每两道海沟之间有厚达一米左右的珊瑚墙。中建岛的海流不稳，流向也很复杂，海沟倒是一个躲避强劲洋流的好地方。后来我们顺着海沟继续往前游，越往前海沟越深，尽头处是一道断崖，陡然下降30多米，洋流因此变得强劲起来，很多地方都要抓住海底

中建岛所在的圆形礁盘像一张巨大的荷叶，托举出扇形的白色沙洲（左图 摄影／查春明）。沙洲内有潟湖，高潮时，沙洲的大部分会被淹没，而潟湖内的水可与外海海水交汇。中建岛是南海的交通要道，来往船只多，但这并不影响它的良好生态，它甚至是西沙群岛生态最好的岛屿。各种形态的水母（右图 摄影／黄晖）和鱼类（下图）在这里随处可见。

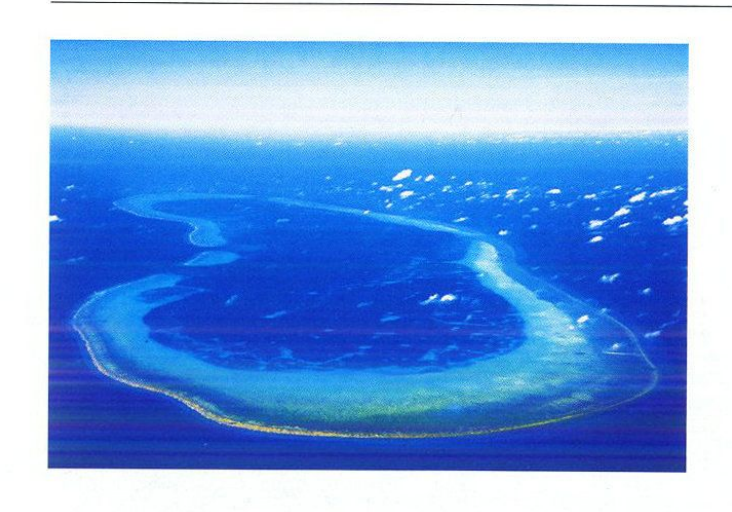


的石头才能稳住，否则就会被冲走。

中建岛水下的能见度在30米左右，在下面能看到成群的虎头鹦哥鱼、一米多长的海狼鱼群，还有长势不错的软珊瑚，但是没有看到桌面状的珊瑚和橄榄珊瑚群。就我自己的经验而言，我觉得中建岛是西沙群岛海底生态最好的一座岛屿。

华光礁：著名的南宋沉船从这里打捞出

2012年5月25日



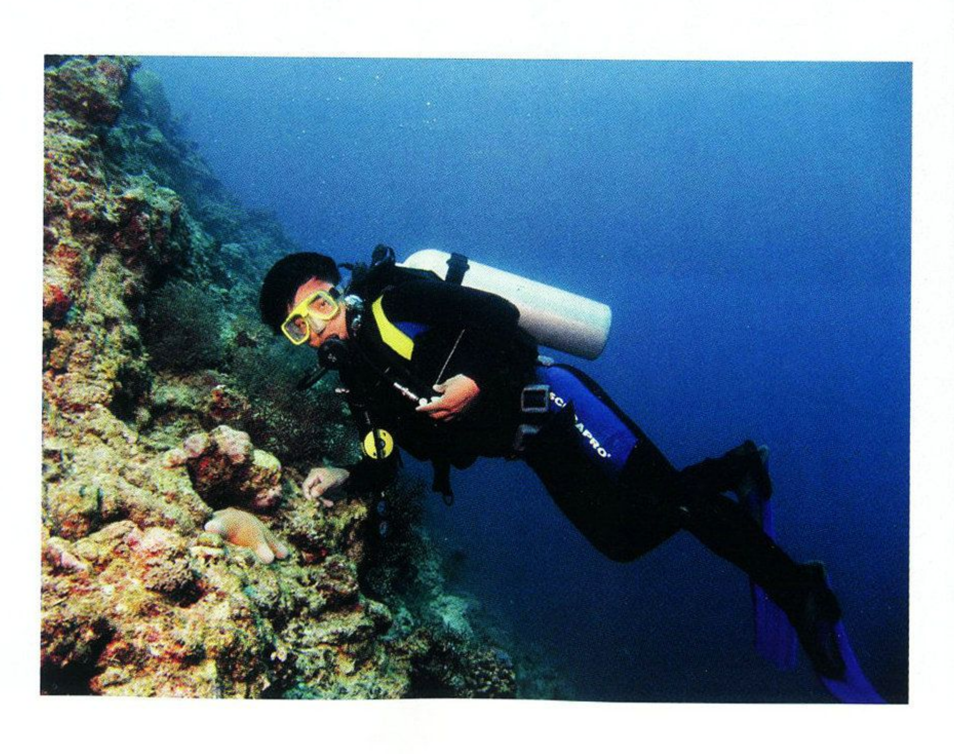
天空是蓝的，海面也是，在天水一色中，我们离开中建岛，前往华光礁。

陈旭又开始拖钓，一上船就大叫："上鱼了，停一下船嘛。"这次他钓上来一条一米多长的海狼鱼，这种鱼的嘴里长着狗牙一样的牙齿。陈旭在岛上生活多年，钓鱼很有经验，每次我们的船准备启航时，他就在准备他的钓饵。他说船刚出航道时是最好的拖钓机会，船速不快，行驶的地方也正好在岛礁边缘，钓上来的多是大鱼。

又一条金枪鱼被陈旭钓了上来，他又激动地叫停船。邓老大半是玩笑半是严肃地说："再钓不给你停船了，今天要赶路。"

远远看去，隐没在水中的华光礁像一条嵌在大海上的翡翠项链，非常漂亮。著名的南宋沉船"华光礁Ⅰ号"就是在这里发现的。1996年，渔民在礁盘内的潟湖捡螺时发现沉船，当时捞出的文物共计1800余件。但是邓老大说，沉船没有发现以前，

华光礁是一个尚未完全封闭的大环礁，渔民们形象地称之为"大筐"或"大圈"，后人则因为潟湖内珊瑚丛生，艳丽如花，将其命名为"华光礁"（"华"与"花"同音）。当作者潜下水去探察时，确实在海底看见了一个"花花世界"。



渔民经常来，那时这里的珊瑚非常漂亮，沉在水底，就像花一样，所以叫“华光礁”。那时也常捞到文物，但是一只碗一个杯子，渔民们都不要，“还不如一条苏眉鱼值钱”。自“华光礁Ⅰ号”被发现后，渔民们开始发现沉船和船上文物的价值，也开始打捞，并且是反反复复地捞，用拖网把礁盘里外拖了一个遍，现在什么都不剩了。

吴立新他们回来了，但非常失望，水下破坏很严重，整个礁盘好像被耕地一样翻了一遍，靠近礁盘的珊瑚都是死的。

陈旭又大声叫喊，但是这次他不是钓到大鱼，而是自己在摇晃的船上走动时，一不小心，掉海里去了。连同他一起掉下去的，还有一把上好的渔叉。

东岛：鲣鸟的海上家园

2012年5月26日

早上8点，我们发现有鲣鸟出现。在海上，只要有鸟出现，就标志着有岛屿在附近，所以渔民们都把这些鸟称为“导航鸟”。前方就是东岛。

上次来西沙的时候就想到东岛看看，这里有中国唯一的鲣鸟栖息地。岛上原生的麻枫桐树高大粗壮，蔚然成林，是鲣鸟栖息的主要树木。树干上到处是鲣鸟的



东岛以1.5平方公里的面积位居西沙群岛第二大岛，仅次于三沙市政府所在地永兴岛。岛上树木丛生，远望青翠如林（右上图），并因此吸引了众多鸟类，但以鲣鸟著称，是南海诸岛唯一生活有这种鸟的岛屿（上图 摄影／马宏杰）。岛上共有十余万只各种鸟，但是鲣鸟占了90%。

白色粪便，枝头上的巢穴里栖息着不同阶段的幼鸟。鲣鸟的巢穴很简单，用一些粗糙的枝条搭建而成。雏鸟生长到能抓住树枝的时候就不在巢穴里住了，而是横卧在树枝上。但是邓老大说，如果巢穴不够牢固，一旦雏鸟从里边掉下来，必死无疑。所以每次台风之后就会在树下看到大量死亡的幼鸟。

雏鸟不怕人，拍摄的时候可以离得很近，只是它们栖息的麻枫桐树粗壮高大，不好攀爬。而且，如果在这里拍摄，随时都要留心来自空中的鸟粪。

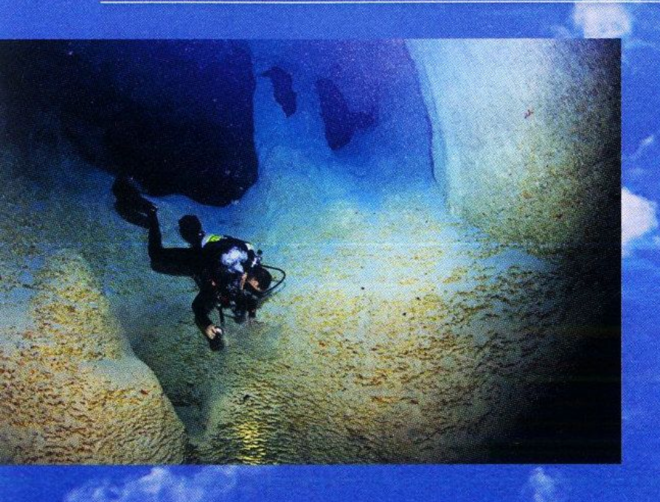
深入林子里，发现下面的泥土都是黑色，泛着一股味道，有些地方还有一滩滩黑水。后来才知道，那是累积了上百年的鸟粪层。西沙高温多雨，鸟粪能迅速分解，释放出磷酸盐，并随着枯枝落叶的腐解而产生出腐殖酸，一起向土壤下层渗透，并与土壤中的钙相结合，形成鸟粪磷矿。这种鸟粪质地松软，除了含有丰富的磷质，还含有有机质和氮素养分，是一种天然磷肥，只要筛出其中的粗骨部分就可以直接使用，是优质的有机肥料。西沙群岛的其他岛上也有鸟粪层，日本人曾占领过西沙群岛一段时间，他们那时起就开始挖掘这些鸟粪，把它们运回日本使用。如今，只剩东岛的鸟粪层还算完好。





2012年5月31日

晋卿岛：我们进入了从未有人探过的蓝洞



邓老大说晋卿岛上有一个蓝洞（当地渔民称为"龙洞"），深不可测，抓鱼也不到那里去。海洋蓝洞极具科研价值，科学家们认为形成于1.3亿年前。但是来了这么几次，我们第一次听说西沙有蓝洞，决定去一探究竟。

晋卿岛是一个大环礁，蓝洞在东北侧的礁盘上。下午两点，我们的船抛锚在礁盘上，再乘坐两艘小艇前往蓝洞。很快，吴立新和李家凡潜入蓝洞里去了，我趴在边上看着。旁边的珊瑚长势很好，密集得如同豆芽一样，可能因为渔民不愿来这里作业的原因，反倒保护了珊瑚。从上面往下看，蓝洞里的水略显浑浊，但是四周的海水却很清澈。

不到半小时，吴立新他们就上来了。他们往下潜了40米，在40米深处，他们用声呐向下探测，测试器上显示下面还有40米深，而且在36米深处有一个侧洞，果然深不可测。他们也说蓝洞下面的水很浑浊，而且不流动，不像是海水。洞内感觉十分诡异，所以他们没停多久就上来了。

半夜里，海上又起了大风浪，船只摇摆得厉害。记得两年前从西沙返航时，也是这样的大风浪，风浪把我晃得直晕船，没想到这次又是这样。这一次，在返回潭门镇的20多小时里，我仍然只能晕晕乎乎地躺在床上，直到抵岸。

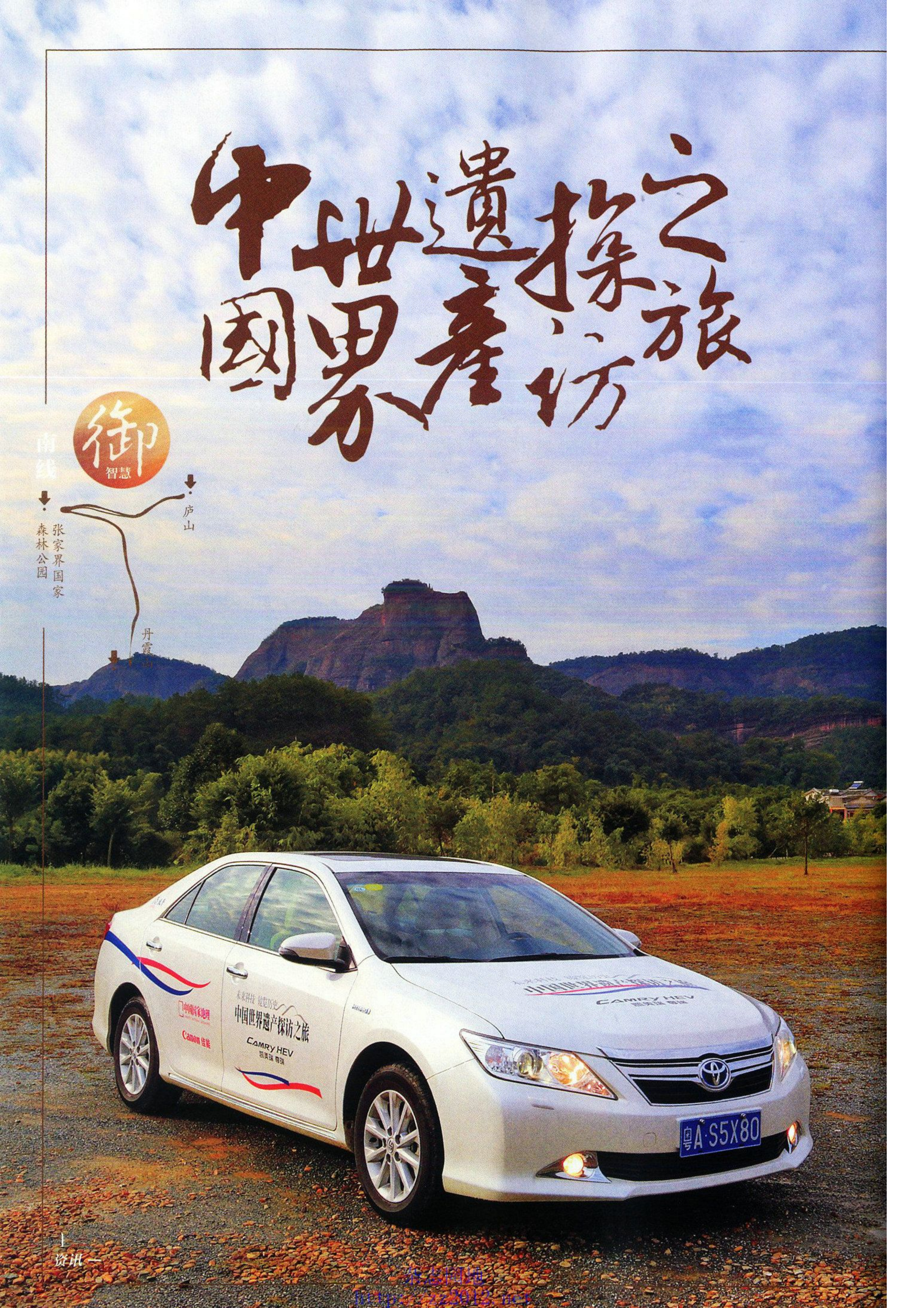


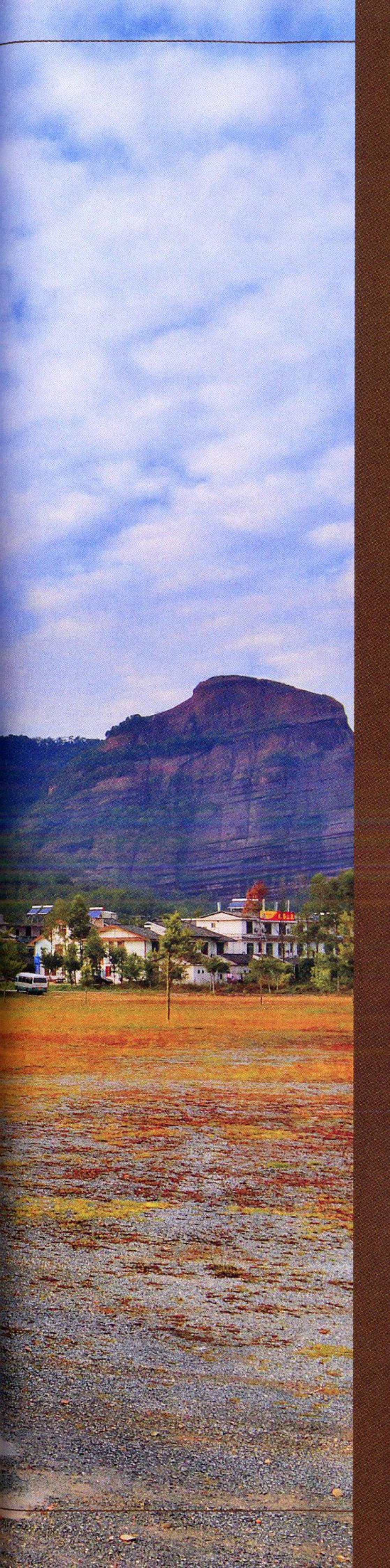
延伸阅读
2012年第7期 / 给三沙市市长写封信



摄影／查春明

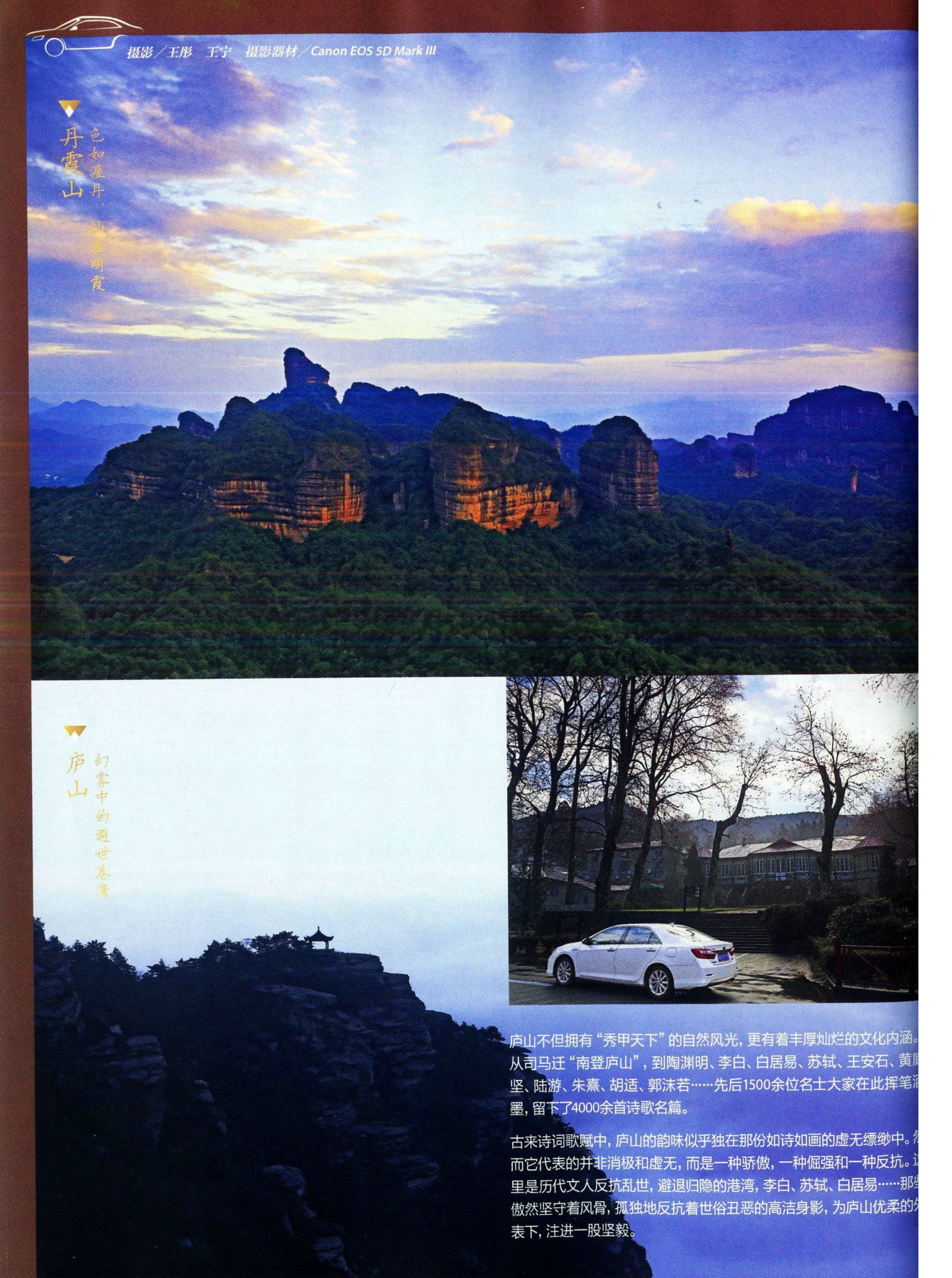
晋卿岛所在的礁盘就像一条拥有长长鱼尾的美人鱼，晋卿岛是点缀在它上面的眼睛。在鱼尾的拐弯处，藏着一个蓝洞，关于它的成因，有人说是因为海平面上升所致，有人说是因为地壳下降所致。但不管怎样，它都反映了一件地质上的大事件。当摄影师潜入蓝洞中时，发现那里洞中有洞，内部结构复杂，可称盘根错节。


中国世界遗产探访之旅
御
智慧
南线
庐山
张家界国家森林公园
丹霞山
中国国家地理
Canon 佳能
中国世界遗产探访之旅
CAMRY HEV
粤A·S5X80



2012年11月，『未来科技，镜览历史』中国世界遗产探访之旅南部线旅程圆满结束。在丹霞山燃烧般的岩壁前，我们为中华大地独一无二的壮丽奇观而骄傲；在张家界高耸入天的峰丛间，我们为这地球上的『外星景观』所震撼；在庐山缥缈的云雾中，我们穿越历史的幻梦，感慨万千。

至此，整个世界遗产探访之旅也圆满结束了。7月份开始，我们从苏州园林出发，以上海、北京、成都、广州四个城市为中心，历时五个月，完成了对中国世界遗产的巡礼。上海站遗产的『静』、北京站遗产的『尊』、成都站遗产的『净』、广州站遗产的『御』，幅员辽阔的中华大地造就了中国世界遗产的多样性，对于遗产探访的同时也是重新认识中国的一次体验。对于任何一个国家与民族来说，经典文化永远都是其生命的依托、精神的支撑和创新的源泉。此次世界遗产探访之旅，让我们在对中国古老山河与深远历史得到了新的理解的同时，对自己作为历史的传承者所肩负的义务与责任也有了更深刻的认识。



庐山不但拥有“秀甲天下”的自然风光，更有着丰厚灿烂的文化内涵。从司马迁“南登庐山”，到陶渊明、李白、白居易、苏轼、王安石、黄坚、陆游、朱熹、胡适、郭沫若……先后1500余位名士大家在此挥笔墨，留下了4000余首诗歌名篇。

古来诗词歌赋中，庐山的韵味似乎独在那份如诗如画的虚无缥缈中。而它代表的并非消极和虚无，而是一种骄傲，一种倔强和一种反抗。里是历代文人反抗乱世，避退归隐的港湾，李白、苏轼、白居易……傲然坚守着风骨，孤独地反抗着世俗丑恶的高洁身影，为庐山优柔的表下，注进一股坚毅。

更多活动详情，请关注世界遗产探访之旅网站专题　http://travel.dili360.com/zt/2012Camry/index.shtml



1928年，地貌学家冯景兰在粤北发现了形成丹霞地貌的红色砂砾岩层，命名为“丹霞层”，中国学者随后首先定义了“丹霞地貌”，堪称20世纪中国地理最伟大的发现之一。中国丹霞系列总体的科学价值、美学价值和生态学价值胜过所有已有世界遗产中以丹霞地貌为申报要素的遗产地，是无可替代的宝贵财富。

韶关丹霞，荒寂、壮丽，如同科幻电影里的外星堡垒。“色如渥丹，灿如明霞”的沟谷奇观缘于白垩纪年代的红色砂岩，笔直崖面如地理教科书般呈现出当年沉积层的水平线条。峡谷岩壁缘于亿万年前的侵蚀挤压，河水下切刻蚀的岩石断面纵跨近一亿年的地球年龄剖面，将红色砂岩塑造成“大地在颤抖,仿佛天空在燃烧”般的地理奇观。

武陵源-张家界

俗世之外的高洁留白

武陵源，这片俗世之外的一隅高洁留白，以其悠然闲适之情怀，融于湘楚文化与张家界景观。亿万年前，张家界武陵源曾是一片波涛翻滚的海洋，大自然威力无边的“燕山运动”，将这里逐渐抬升为陆地、山脉、江河，又以鬼斧神工赋予了武陵源“五绝”：奇峰、怪石、幽谷、秀水、溶洞，从而有了今天这般有原始生态体系的砂岩、峰林、峡谷地貌，构成了独特的自然景观。奇幻如《阿凡达》哈利路亚山的喀斯特地貌，抵挡住了岁月的变迁、战火的洗礼，御社会污流于外，成就了与世无争、丰俭适度、崇法自然、物产丰美的和谐生活，堪称古代乌托邦。

南沙科考：
曾经三沙难为海 不到曾母莫回头

1984年7月，中科院南海海洋研究所会同全国32个科研机构，调动了300多名科学家，开始了为期10年的南沙群岛综合科学考察。他们用这10年的翔实考察，一点点揭开南沙的神秘面纱，并促使海军进驻南沙，使我们在自己的领土上有了立足之地。将近30年后，本文作者走访了当年多次参与考察的老一辈科学家和今天仍然扑在南沙群岛的新生代女科学家，他们一起为我们讲述了他们与南沙群岛的故事。

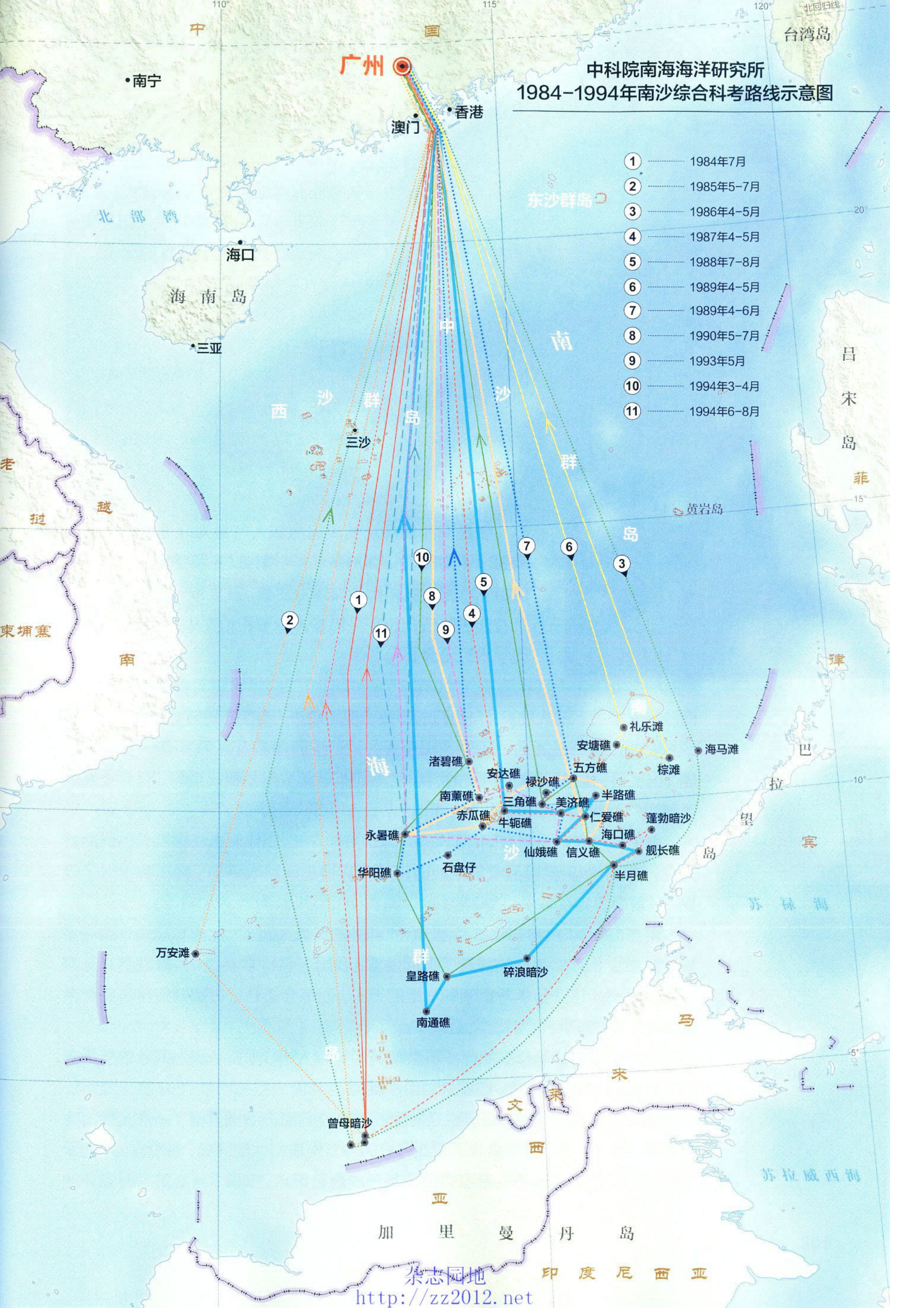
撰文／单之蔷　老照片提供／陈清潮

许多首创性的事，是从民间最先迸发出来的，比如对南沙群岛的考察，就是由地处广州的中科院南海海洋研究所（以下简称“南海所”）的科学家最先酝酿并提出来的。研究热带海洋，谁不想去南沙呢？

“去南沙考察太费钱，船一开，就相当于10元、10元的钞票往海里扔……所里的一些领导不同意，一些领导支持，双方吵得不可开交，一直开会到凌晨两点，还是决定不下来。最后，坚持去的人拿着报告去了北京的中科院，没想到中科院的一位领导全力支持。他说：‘你们不仅要去南沙，还应该去太平洋。’于是，我们提交报告，层层审批的程序开始了。”南海所的赵焕庭先生和我们回忆道。他就是当年那位跑到中科院去报告的人。



左图这张带着怀旧色彩的照片拍摄自1984年，是中科院南海所1984年第一次进行南沙科考时拍下的。他们立下了带有主权标志的考察碑，史诗般的南沙综合科考从此拉开帷幕。自1984年以来，南海所的科学家们自发地对南沙群岛进行了完整、翔实的综合性科学考察，我们仅选取1984—1994年期间主要考察的岛礁，制作了右页这张考察路线图。他们考察的范围涵盖了南沙群岛最主要的岛礁，但这张地图只简单勾勒了他们往返的路线，事实上，每一个航次都长达数月，其间过程难以用地图描摹。



中科院南海海洋研究所
1984-1994年南沙综合科考路线示意图
1 1984年7月
2 1985年5-7月
3 1986年4-5月
4 1987年4-5月
5 1988年7-8月
6 1989年4-5月
7 1989年4-6月
8 1990年5-7月
9 1993年5月
10 1994年3-4月
11 1994年6-8月
广州
南宁
香港
澳门
台湾岛
东沙群岛
北部湾
海口
海南岛
三亚
西沙群岛
三沙
中沙群岛
黄岩岛
吕宋岛
菲律宾
老挝
越南
柬埔寨
南海
渚碧礁
安达礁
禄沙礁
五方礁
安塘礁
礼乐滩
棕滩
海马滩
南薰礁
三角礁
美济礁
半路礁
赤瓜礁
牛轭礁
仁爱礁
蓬勃暗沙
永暑礁
海口礁
舰长礁
仙娥礁
信义礁
半月礁
华阳礁
石盘仔
万安滩
皇路礁
碎浪暗沙
南通礁
南沙群岛
巴拉望岛
苏禄海
马来西亚
文莱
曾母暗沙
加里曼丹岛
印度尼西亚
苏拉威西海



1984年2月22日，南海所向中科院地学部提出“赴南沙群岛邻近海域进行侦察性海洋综合调查”的请示。注意，他们的用词是“侦察性”。同年5月5日，中科院向国务院呈报“关于赴南沙群岛邻近海域进行海洋学考察的请示”。6月8日，国务院副总理方毅在中科院递交的报告上签下这样的话：“拟同意。请万里、尚昆、鹏飞同志批示。”16天以后，国务院批准了这份报告。7月8日，南海所实验3号船（南海所那时有2号、3号两艘调查船，2号为海洋地球物理勘探船，3号为综合科学考察船）启航开赴南沙群岛，由此拉开了中国科学家10年南沙综合科学考察的大幕（1994年以后仍在继续南沙科考，但最初10年最具标志性意义，本文所说科考，皆指1984—1994年期间的10年）。

那是南沙群岛及其周边海域人气最为旺盛的10年：共有32个科研单位、300多名科学家参与；科学家在南沙考察的每一项重大成果都在媒体上发表，甚至每一次出发和归来都有迎送队伍；出版了40多本专著和论文集，召开过两次大型学术讨论会。

在1990年2月召开的第二次学术讨论会上，有几位与南沙有重要关系的人物参加，他们或者做了现场发言，或者做了书面发言。

现场发言的是著名地质学家郭令智先生，他于1947年随我国第一位研究珊瑚、也是第一位研究南沙群岛的科学家马廷英一起去南沙群岛考察，在会上发表了题为“南沙群岛的地质构造格局是世界上罕见的”的讲话。

做书面发言的是曾在国民党海军“太平号”护卫驱逐舰上任副舰长的何炳材先生，他于1946年12月收复南沙时带领官兵登上南沙太平岛。他在会上做了题为“开发南沙势在必行”的发言。

曾在1946年时参与收复西沙、南沙群岛的官员，原国民党海军总司令部海事处上尉参谋张君然也参加并做了书面发言；我国著名科学家、中科院副院长孙鸿烈先生是南沙综合科学考察领导小组的组长，他每会必到……那时南沙的研究考察，真是名人荟萃、群贤毕至、胜友如云。

一个学术会议能聚集如此多科学精英和著名人士，主要是因为南沙的魅力吸引了大家，英雄所见略同，都愿意为南沙献力。

10年南沙综合考察，可以说是对南沙群岛及其周边海域进行了一次全面的本底调查。地质方面，初步搞清了南沙海域的岩石构造和地层情况；珊瑚方面，揭示了南沙群岛珊瑚礁地貌的形态类型及其形成演化规律；实验2号船是为寻找石油



考察队会在登上的岛礁设立科考标志，比如舰长礁（上图），一座酷似船头的岛礁。上世纪80年代初期，南海所还没有高端的考察仪器和专业的潜水设备，他们用最简单的方式开始了南沙群岛的综合科考（左图）。这些实地考察内容，详细记录在了他们日后出版的几十本关于南沙群岛的专著中。

和天然气服务的，它初步探明了曾母盆地、万安盆地、礼乐盆地等沉积盆地的油气储量……总之，神秘的南沙开始揭开面纱，不再那么神秘了。

但这10年也有深刻的教训和遗憾：考察没有与开发结合，成为纯科学考察。后来这方面出现过一线曙光，1992年，南沙储油盆地的勘探数据吸引了美国人，中美双方签订了一个共同开发万安滩石油的合同。但当1994年我们的科考船前去执行合同中的勘探任务时，被5艘越南武装船只围攻，最后因为接到某个指示而撤回，这就是著名的“万安滩事件”。这是最大的遗憾：十年科考竟这样结尾。

与这10年科学考察同时进行的，是周边国家对南沙群岛的疯狂占领：仅在1988年—1989年间，越南就新占我国13个岛礁。1988年3月14日与越南之间的赤瓜礁之战，虽然我方取得胜利，但因为没有乘胜追击，而没能阻止周边国家对南沙岛礁的继续侵占。

但必须肯定的是，南海所于1984年开始的南沙综合科学考察，与海南省琼海市潭门镇渔民1983年驾驶帆船勇闯南沙捕捞的举动，以及民间持续不断的呼吁，促使政府在1988年时决定在南沙有所作为，因此才有了赤瓜礁之战和在永暑礁建高脚屋的行动，海军开始进驻南沙：先是永暑礁、渚碧礁，然后是华阳礁、南薰礁、美济礁、赤瓜礁、东门礁……从此，中国在自己的领土上才有了立足之地，也才开始有了话语权，这可以说是南沙科考一个意想不到的收获吧。

（一）曾母暗沙的明星效应：科考船第一次出航就直奔那里

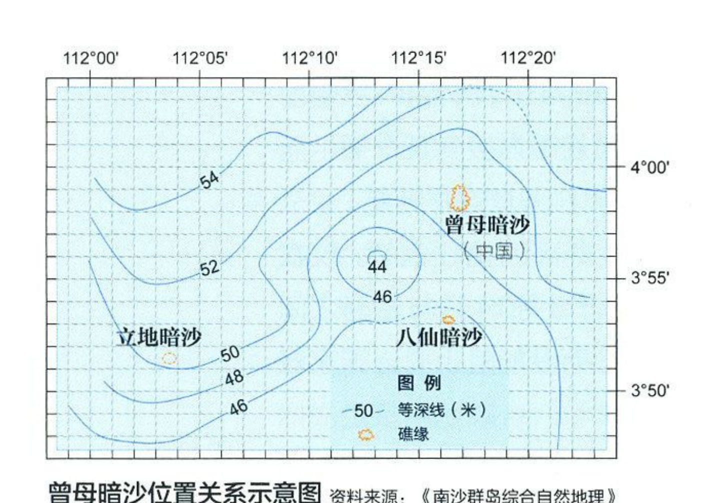
翻看南沙综合科考的航程记录，我发现1984年7月第一次出航就直奔我国的最南端——曾母暗沙。这次航行除了曾母暗沙，再没有考察其他岛礁。这不太好理解，一是曾母暗沙航程最远；二是曾母暗沙是一处不露出水面的暗沙，离海面最近处还有17米左右；三是这中间要穿越无数岛礁，随便哪一个都比曾母暗沙大，为什么只找这样一个不典型的珊瑚礁考察？

我国的最南端到底在哪里？

关于为什么首次科考就直奔曾母暗沙，当年参加考察的朱袁智先生说：“当时凡涉及南海问题都要由一个主管外交的部门批准，在他们的批示中，有一条明确规定：只准在海面和水下考察，不准登岛礁。那只好去曾母暗沙了，因为它在水下。”

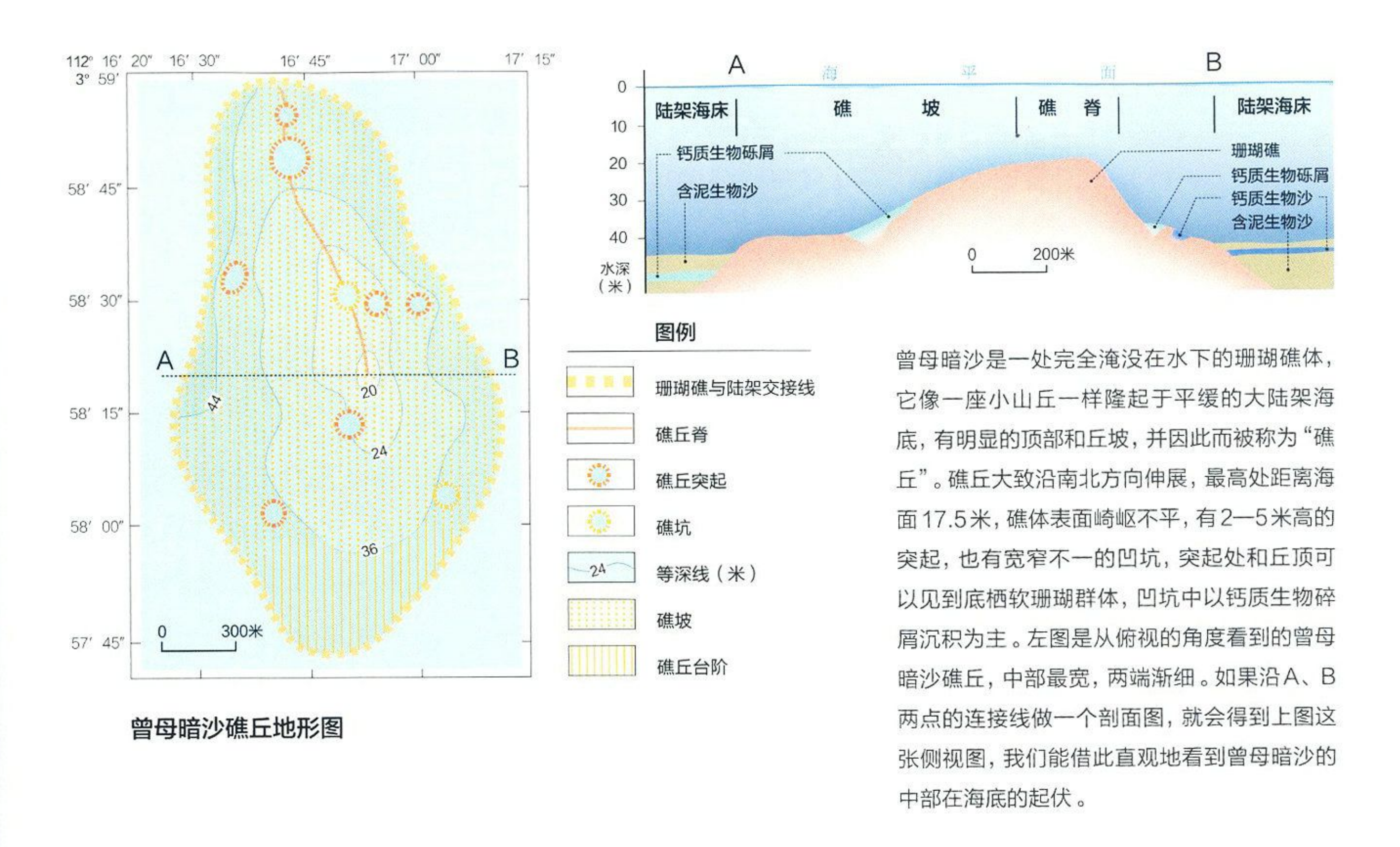
但当时的考察队长陈清潮却是这样解释的：“小学课本上就说曾母暗沙是中国领土的最南端，这句话对我影响很大，所以考察的第一站就定在了曾母暗沙，谁让它名气这么大呢？”

这还不算，接下来的3个航次也去了曾母暗沙。而且，在这3个航次中，他们不仅考察了曾母暗沙，还考察了位于曾母暗沙南方的另外两个暗沙：在其正南5海



曾母暗沙位置关系示意图 资料来源：《南沙群岛综合自然地理》

我国领土的最南端到底在哪里？这是一道简单的地理试题，我们都知道答案：曾母暗沙（北纬3° 58′）。可是在南海所关于南沙考察的著作和论文中，提到曾母暗沙南边还有八仙暗沙（北纬3° 54′）和立地暗沙（北纬3° 52′），它们的地貌与曾母暗沙相似，也是海面以下的礁丘，但纬度却比曾母暗沙更接近赤道。也就是说，它们都在曾母暗沙以南，这从上左图它们三者的位置关系中可以清楚看到（资料来源：《曾母暗沙——中国南疆综合调查研究报告》）。刘南威先生20多年前就呼吁这一观点（上右图 摄影／宋文），但在我们正式出版的地图上，从来看不到八仙暗沙和立地暗沙这两个地名。



曾母暗沙礁丘地形图

曾母暗沙是一处完全淹没在水下的珊瑚礁体，它像一座小山丘一样隆起于平缓的大陆架海底，有明显的顶部和丘坡，并因此而被称为"礁丘"。礁丘大致沿南北方向伸展，最高处距离海面17.5米，礁体表面崎岖不平，有2—5米高的突起，也有宽窄不一的凹坑，突起处和丘顶可以见到底栖软珊瑚群体，凹坑中以钙质生物碎屑沉积为主。左图是从俯视的角度看到的曾母暗沙礁丘，中部最宽，两端渐细。如果沿A、B两点的连接线做一个剖面图，就会得到上图这张侧视图，我们能借此直观地看到曾母暗沙的中部在海底的起伏。

里的八仙暗沙，在其西南16海里的立地暗沙。

这就出现一个问题：不是说曾母暗沙是中国领土最南端吗？怎么在它南边又出现了两个暗沙？这两个暗沙是我国的领土吗？如果是，岂不应该把中国领土最南端定在立地暗沙？

我向陈清潮先生求证。他说："当时我们也不清楚八仙暗沙和立地暗沙到底在不在九段线内，因为地图上没有标注这两个暗沙，而且九段线也没公布过地理坐标，不好判定。但是既然它们就在曾母暗沙附近，我们就顺带着都考察了。"

我在科考队后来出版的关于曾母暗沙的报告中，看到了他们对曾母暗沙、八仙暗沙、立地暗沙都做了详细测量，用声呐测了水深，画了剖面图，并给出了精确位置。看着他们画的位置图，我对这个问题很感兴趣："最南端"这一说法是怎样产生的？我国的最南端到底在哪里？

查阅资料后，我发现"曾母暗沙是我国领土最南端"这一说法最早始于《南海诸岛地理志略》一书，此书为曾经参与接收南海诸岛主权的郑资约先生所著，是国民党内政部方域司编著的系列丛书《方域丛书》之一。郑先生在书中这样写道："曾母暗沙位北纬4度、东经112度15分附近，居南沙群岛之最南。南近婆罗洲，英图作James Shoal，是为我国领土之最南尖端。该暗沙乃珊瑚礁所成之浅滩，深12寻。"

书后附有"内政部公布南海诸岛新旧名称对照表"，华南师范大学的刘南威先生在日后研究南沙群岛的地名时发现了问题：郑先生将曾母暗沙列为我国最南端，但书后的对照表却在曾母暗沙后还列了八仙暗沙和立地暗沙。既然在表中，就

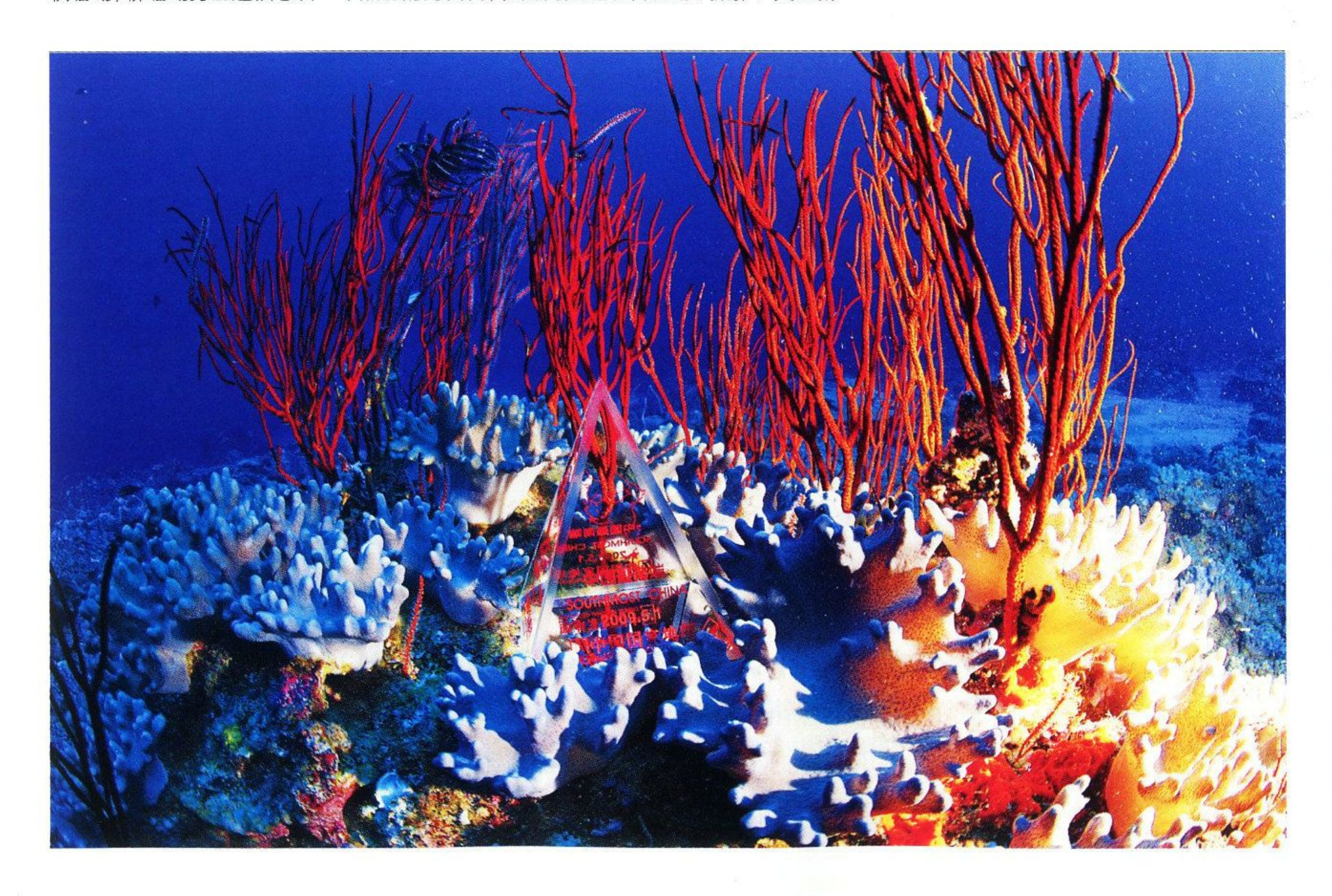
说明当时国民政府已把这两个暗沙列入我国领土范围。也就是说，它们都在九段线内。三者中，立地暗沙位居最南，中国领土最南端按理应是立地暗沙。郑先生可能是受当年条件所限，没有比较3个暗沙的纬度，才产生了这个矛盾的说法或者说是失误。刘南威先生曾经就此问题上书某部门，希望把中国最南端改为“立地暗沙”，但未获批准。

是否可以将立地暗沙列为我国领土最南端?

把中国领土最南端改为立地暗沙确实不妥。一来，曾母暗沙作为最南端这一点已广为人知；再则，曾母暗沙的顶端面积为2.12平方公里，立地暗沙的顶端面积仅0.31平方公里，曾母暗沙比立地暗沙大多了；另外，曾母暗沙最浅处距离水面17米左右，立地暗沙则有23米多。

问题的要害处还不是这些，而是《联合国海洋法公约》不承认水下暗沙、暗礁为领土。我国签署了海洋法，但我们应争取国际社会承认水下暗沙和暗礁为领土，

2009年，编辑部曾去曾母暗沙考察，并把写有“中国国家地理”字样的主权牌投放在了曾母暗沙的礁石上。3年过去，晶莹剔透的主权碑与娇艳的珊瑚似乎已经长在一起。曾母暗沙位于水下较深处，人为破坏少，水下珊瑚生长良好，照片上可以看到鲜艳的红色柳珊瑚和软珊瑚，柳珊瑚身上还栖息着一个黑色的海百合，但是尚无造礁石珊瑚。摄影／吴立新



因为海南岛的渔民就是在这种水下珊瑚礁中捕捞作业的，那是他们生存的基础。

自1984年开始的南沙科考，科学家们并没有争论到底谁是中国领土的最南端，而是对曾母暗沙、八仙暗沙和立地暗沙及其周围海域进行了全方位的立体研究。在水面以上，他们研究了这一带的水文、大气物理、气候；在水面以下，他们采集了珊瑚礁上的各种珊瑚标本、土壤和岩石样品，并详细研究了水中生物——从浮游生物到各类海藻，从底栖生物到生活在各个深度的鱼类……这些研究成果最后汇集成了一本厚厚的专著《曾母暗沙——中国南疆综合调查研究报告》。

曾母暗沙坐落在一个石油王国的中心

我曾专程去过曾母暗沙，对那里的鱼类之多体会很深。我潜入水中，看到成群的鱼在珊瑚礁中巡游。当我们的船长在船上钓鱼时，渔竿起处，5把钩上竟然钓到了5条鱼。这里鱼多，其中一个原因是这里接近陆地，陆上河流带来的营养物要比深海处多。科考队的调查也证明，曾母暗沙一带是大型渔场。

但这并不是科学家关注它的主要目的，考察船反复去曾母暗沙的原因是：这里的水下可能是一个巨大油田。

石油科学家称这里为“曾母盆地”。他们在地图上将这一带海域画成一个个由线条分割的区域，实验2号船沿这些测线航行，船后拖着一条长长的电缆，船上有一把会定时爆破的汽枪，爆破形成的冲击波传递到海底，在海底形成反射波，再反传给电缆，电缆接收到反射波后，不同地层就会呈现出不同波段，分析这些波段，就能画出海底地层剖面图，并借此判断这里是否藏有石油和天然气。

一般而言，只有古老的沉积盆地才可能储藏有大量石油和天然气，曾母暗沙周围的海域正是这样一个大盆地。在科考队1991年6月出版的报告《南沙海区油气物化调查及今后对策》中，他们如此描述曾母盆地：“曾母暗沙盆地海区的面积约25万平方公里，大部分在我国海域国界线范围内。我曾母暗沙位于盆地中部，故命名为曾母暗沙盆地。经过3次海上实测，对南沙海区含油气盆地的分布有了

曾母暗沙作为南海最南端，首次出现在公开出版的地图中

1933年6月，国民政府内政部成立“水陆地图审查委员会”，审定了中国南海各岛礁中英岛名，并公布“关于我国南海诸岛各岛屿中英地名对照表”，这是中国政府对南海诸岛的第一次“标准化”命名，首次将南海诸岛明确区分为4个部分：东沙岛、西沙群岛、南沙群岛（今中沙群岛）和团沙群岛（今南沙群岛），并列出南海诸岛132个岛、礁、滩、洲的地名。只是略感遗憾的是，海南岛的渔民们本来为各个岛礁取了非常形象、写实的名字，但在这次统计时，却并没有全部采用，而且一些地名采用了英译名。

1935年4月，委员会出版了《中国南海各岛屿图》，这是国民政府公开出版的第一份具有官方性质的南海专项地图，图中较为详细地绘制了南海诸岛，并将南海最南端标绘在大约北纬4° 的曾母滩（今曾母暗沙）。从地图上可以看到，曾母滩南边还有两个小点，那就是八仙暗沙和立地暗沙。


中國南海各島嶼圖
（1935年）
廣
東
台
灣
巴時海峽
東京灣
東沙島
海
南
島
南
海
西沙群島
北礁
樹島
西灘
北島
中島
觀察灘
南灘
林康島
茂林島
羚羊礁
蒲利孟灘
傍俾礁
土萊塘島
南
沙
群
島
管事灘
特魯路灘
伊機立亞灘
散步灘
利錨司灘
斯卡巴洛礁
南石
呂
宋
越
南
團
沙
群
島
報告灘
獨立登灘
北險礁
來蘇灘
帝都島與群礁
西樂島
南山島
沙比礁
羅灣島
羅河礁
北惡灘
伊都阿巴島
南伊島
南惡礁
大見出礁
辛科威島
小見出礁
蘆灘
沙灘
海馬灘
北拼素崩那礁
棕色灘
非利拼灘
勒奧古林灘
加那的灘
湯姆斯第二灘
湯姆斯第一灘
亞利斯亞安尼礁
無勞加比丹礁
半月灘
克德郎礁
中央礁
披爾遜礁
西零丁礁
破浪礁
拉德礁
東零丁礁
司令礁
斯塔格斯礁
斯巴拉脫島
調查礁
比鄰教畏灘
北毒蛇灘
安達息破礁
灣灘
立沙礁
馬立夫礁
格老色斯德破礁
安波那暗礁
比鄰康索灘
埃勒生達灘
莊臣帕余
來福門灘
阿利那灘
阿打西亞灘
前衛灘
頃士登灘
南毒蛇灘
無勞柴樂礁
路易薩礁
北盧康尼亞灘
友誼灘
破海馬灘
南盧康尼亞灘
曾母灘
巴
椤
温
島
婆
羅
洲



地图上的九段线是如何产生的?

在中国地图上，大家可以看到南海周边有一条明显的断续线包围着南海，这些断续线共9条，简称“九段线”。它是如何产生的呢?我们找到两张最具决定意义的地图，它们清晰地呈现了九段线产生的过程。老地图因为精度小而模糊不清，我们原样重做了。

左图这张绘制于1936年，出自地理学者白眉初所著《中华建设新图》中的《海疆南展后之中国全图》。相比1935年的《中国南海各岛屿图》，这张图延续了最南端的界线，但有所发展的是：第一次在地图上用一条完整、连续、封闭的线将南海诸岛包括进来。这就是后来的U形线、今天的九段线的雏形。

1947年4月，国民政府内政部决定南海领土范围最南应至曾母滩（今曾母暗沙），规定所有出版物均以此为标准。同年出版《南海诸岛位置略图》，该图标示了南海诸岛名称，并首次出现11条断续线，替代了白眉初的封闭海疆线。这11条断续线北起北部湾中越边界，位置约在东经108° —109° 之间；东起巴士海峡，位置约在东经117° —119°；最南至曾母暗沙，位于北纬4° （右图）。1953年，11条断续线变为9段，各段位置有所变动，但自1962年地图出版社出版的《中华人民共和国》中最终确定，并延续至今。

初步认识，从实测综合地球物理与汞化的探测资料看，南沙海区的第三系含油气盆地主要是海区西南的曾母暗沙盆地，它是一个巨型的含油气盆地，资源量初步估算有120亿—130亿吨。”

我国目前的年消耗石油量为4亿吨，120亿—130亿吨够中国人消费30年了。看出曾母暗沙的意义了吧？它坐落在一个石油王国的中心。这一点丝毫不用怀疑，位于曾母暗沙周边的国家如马来西亚、文莱，它们仅仅在这个石油王国的边缘就打了数千口油井，每一口井喷出的石油都在证明我们的调查结论完全正确。

不得已，科学家们当起了军事顾问

报告的最后，科学家们向国家有关部门写下如下建议：1、继续加强油气地球物理与化探调查。2、加密南康暗沙海域的地球物理与化探测量，这里是最有希望获得高产天然气的海区，建议我守岛部队在南康暗沙礁滩上设立军事据点，以实现我对曾母暗沙盆地的军事介入与控制，并以此据点为核心，向外扩大调查与勘探活动范围。3、建议在安渡滩及南薇岛上设立军事据点，加强对南沙中部海区的军事控制。4、加强对万安西盆地的调查与勘探活动，万安西盆地有一半在我国海域国界以内，近年来越南当局已加强了这一海区的军事占领和勘探活



动，建议在万安滩—广雅滩礁区建立军事据点，以加强对南沙西南部海区的军事控制……

看来，有关部门的不作为让科学家们都急了，不得不担任起军事顾问的角色来。20年后的今天再来看这些建议，简直是一语成谶。他们当时所担心的，如今都成了现实；而他们当年建议的，至今仍无人理睬，这些建议不是金玉良言吗？

我曾经登上南康暗沙的一座灰沙岛，也曾建议海军占领。在研究了一番曾母暗沙的相关资料后，本想建议国家在曾母暗沙建高脚屋，因为水深最浅处只有17米左右，建高脚屋并无困难，而且曾母暗沙在北纬4° 附近，已处于赤道无风带，没有台风侵扰，很安全。最重要的是，曾母暗沙是一个石油王国的中心。但是看了20年前那些科学家的建议，再看看今天的现实，我知道我的建议不过是毫无意义的幻想，不说也罢。

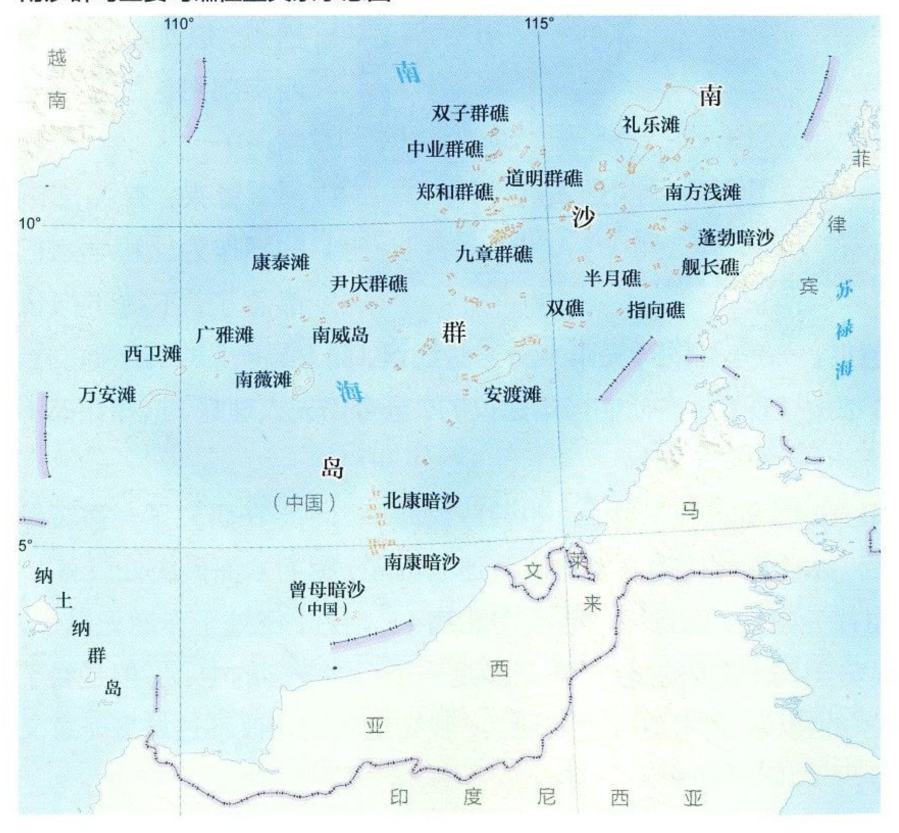
(二)为了面子，趁着夜色的掩护，我们悄悄撤离了万安滩

历史应该记住这个日子：1994年4月16日。在越南武装船只的威逼下，实验2号海洋地球物理勘探船停止了在南沙群岛万安滩的石油勘探作业，并在有关部门的指示下，于当日撤离，中断了1992年签署的中美石油合作开发合同。当实验2号调转航向之时，历史的方向也就此发生逆转。那是历史性的一刻，中国人在南沙海域刚刚开启的石油开发大幕就此落下。多少科学家在南沙的考察报告，多少石油勘探数据，全成了纸上谈兵！那一刻距今已有18年多，在这18年里，南沙周边海域的国家纷纷在南沙打井取油，从石油进口国变成石油出口国，而中国，至今没在这里打过一口井，出过一桶油，还成了全世界头号石油进口国。是否可以问一句：假如实验2号当年不撤呢？

“渔政301”和“实验2”两条船并排，就像两段历史并列

“实验2撤还是不撤，这是一个大问题。当时看不出它的意义，今天看来，却是时代的分水岭。想想看，由于我们被越南赶走，现在我们在南沙海域没打一口井，没产一滴油，越南却成了石油出口大国，据说其中的45%卖给我们。假如当时我们把越南赶走，做完剖面考察，接下来我们的船就可以打钻，开采一个又一个油田……再接下来，南沙的主权和其他开发也就好解决了。”姜绍仁说，他是当时实验2号船上的现场总指挥。

南沙群岛主要岛礁位置关系示意图



我们正在奔向广州新洲码头的途中，那里停泊着因为当年和5艘越南武装船只对峙而具有传奇色彩的实验2号船，我们想去看看。同去的还有姜绍仁的同事赵岩（他当时的身份是美国克里斯通公司代表），以及陈清潮和赵焕庭。

新洲码头到了。白色的实验2号船静静地停在那里，没想到的是，它旁边停靠的另一艘高大船只竟然是渔政301号，它是去年在黄岩岛与菲律



在南海所关于南沙群岛的历次考察中，伴随他们的，是名为"实验1号"、"实验2号"、"实验3号"的3艘考察船。3艘船各有分工，上图中的实验2号是海洋地球物理勘探船，主要用于海洋油气、矿产资源开发等有关调查。我们来的那天，实验3号正在海上执行考察任务，而最早的实验1号已经退役。没有出海任务时，3艘船都停靠在距离南海所10公里外的广州新洲码头，码头对面就是昔日的黄埔军校。摄影／阿丘

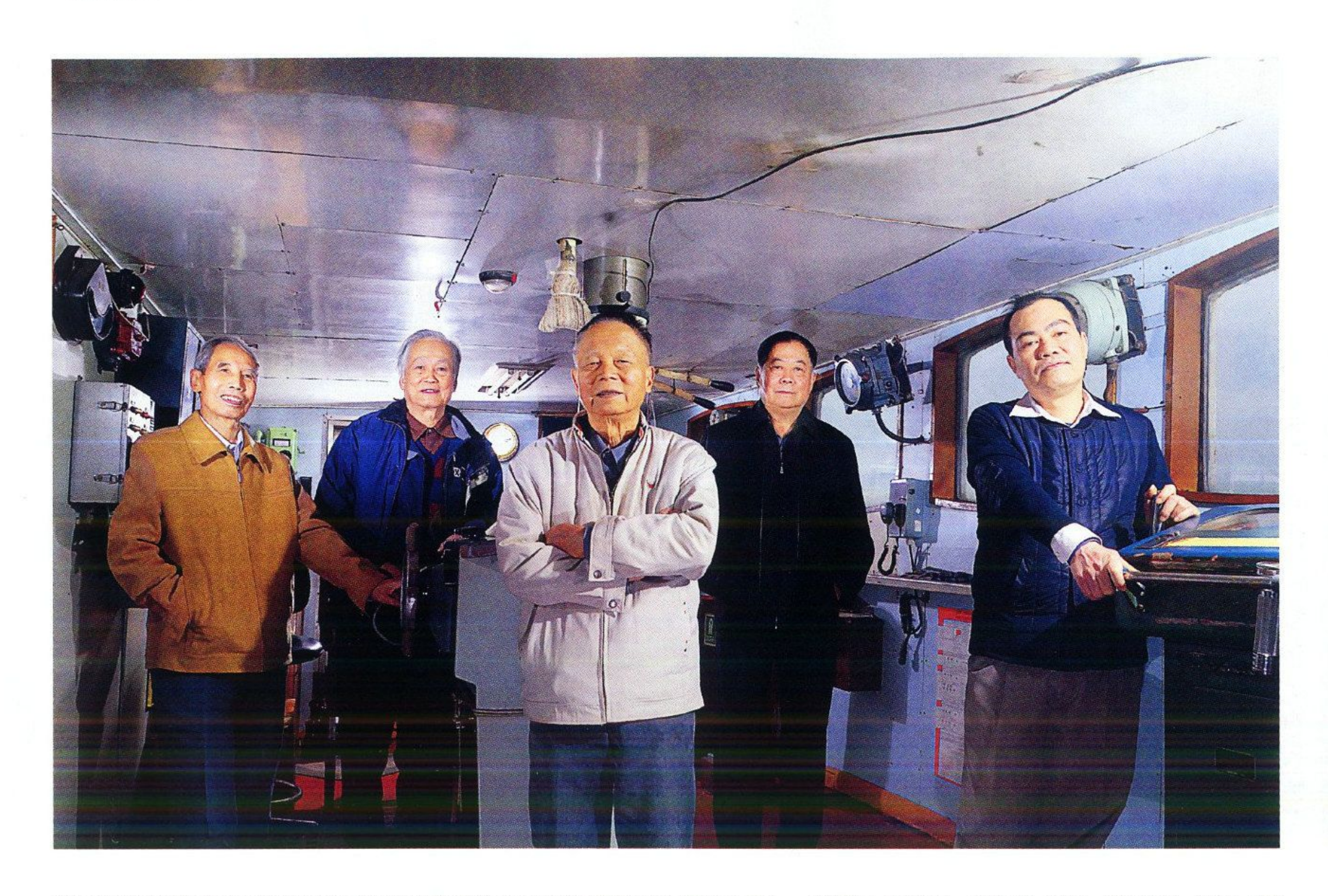
宾舰船的对峙中毫不退让，最后逼退菲律宾船只的明星船。

两条船并排锚在码头上，就像两段并列的历史：18年前，实验2号在越南船只的围攻下坚持了3天3夜，但在一个"可以撤离了"的电话指挥下撤离了。"可以撤离了"这5个字，每一个字都让一片海域、一片油田丢失了；而去年4月，渔政301在黄岩岛与菲律宾对峙的结果，却使我们的渔民重返黄岩岛，自由地在黄岩岛捕鱼。

中国人在南沙拉开了石油大开发的序幕，随后又仓惶落幕了

船上的政委郑锦兴下船来接我们，"我20岁那年来这里时，这条船刚建好，是我为它'接生'的。再过几个年头，这条船就要退役了，我还会为它送终。"郑政委的话让我感动，实验2号船是专门为找石油设计的海洋地球物理勘探船，它的青春都献给了南沙科考，它是一艘功勋船。

自1984年开始的南沙综合科考，排在第一位的考察内容就是南沙海域的石油



这些南海所的研究学者都曾多次参加南沙群岛的综合科学考察（从左至右分别为：姜绍仁、赵焕庭、陈清潮、赵岩、郑锦兴），他们中既有研究海洋生物的，也有专研综合地貌、精通海底石油资源的。年长者已过80岁（如陈清潮，他参加了第一次南沙综合科考），最年轻的也已经50多岁（郑锦兴）。摄影／阿丘

资源调查，实验2号为此出行了数十个航次，航迹遍布南沙大多数岛礁。想象一下，它一次次拖着长长的电缆进行穿越探测，其测线在南沙海域纵横交错。科学家们利用它探得的数据，查清了一个个储油、储气盆地：曾母盆地、万安盆地、礼乐盆地等等。考察的结论是：南沙群岛及其周围海域的石油蕴藏量高达350亿吨。按现在中国每年4亿吨的石油消耗量计算，这些石油可供中国人使用近百年。

南沙的科考活动其实已经拉开了中国人又一次石油大开发的序幕，其意义完全不亚于当年大庆油田的发现和开发。而且，科学家们当年已经不仅限于纯粹的科考，而是转为了实际的开发行动——1994年4月，一家美国石油公司已经和我国合作，开始在南沙群岛万安滩"万安北—21"区块勘探石油，但当时正在海上作业的实验2号船遭到了越南5艘武装船只的围攻，双方对峙了3天3夜后，北京某部门发来一个电话指令："可以撤离了。"

18年前这一重要历史事件的过程究竟是怎样的？当我们的摄影师在船上为当年参加南沙科考的几位先生拍照时，我和赵岩聊起了"万安滩事件"，以下是我和他的对话。

"万安滩事件"的整个过程到底是怎么回事?

1991年,美国克里斯通能源公司的总裁汤姆森来广州访问我们所,我向他介绍了南沙海域地球物理的一些数据,包括油气的沉积盆地,其中最好的就是万安盆地,共有25000平方公里,最大的储油构造为6000平方公里。他听后说,他考察了中国沿海所有沉积盆地,这个盆地最好、最大,可以和波斯湾媲美。所以我们当时就提议他去北京和中国海洋石油总公司签一个协议,拿下这块地区。

成功签署了?

是,1992年双方签署了合作开发南沙海域"万安北—21"区块的协议,这是中国迄今为止在南沙海域唯一的石油开采合同。签字仪式在人民大会堂举行,中方的重要官员和美国使馆的官员都参加了,至今正好20年。

"越南5艘武装船冲过来围着我们,不让我们作业"

姜绍仁先生当时是船上的总指挥,负责所有对外联系与协调,我向他求证了另一些细节。

1994年到万安滩去调查,为什么会和越南争起来?

万安滩西边就是越南的白虎油田,那是越南的主干油田,二者隔得很近,必然争。

万安盆地的优越处在哪儿?

从1987年至1994年,我们在14000多公里的范围内做了地质剖面调查,调查的结果是万安盆地平均有4公里厚的沉积,较厚;水深在200米到300米左右,不深。对于钻井来说,这是很理想的条件。

白虎油田在我们的九段线内吗?

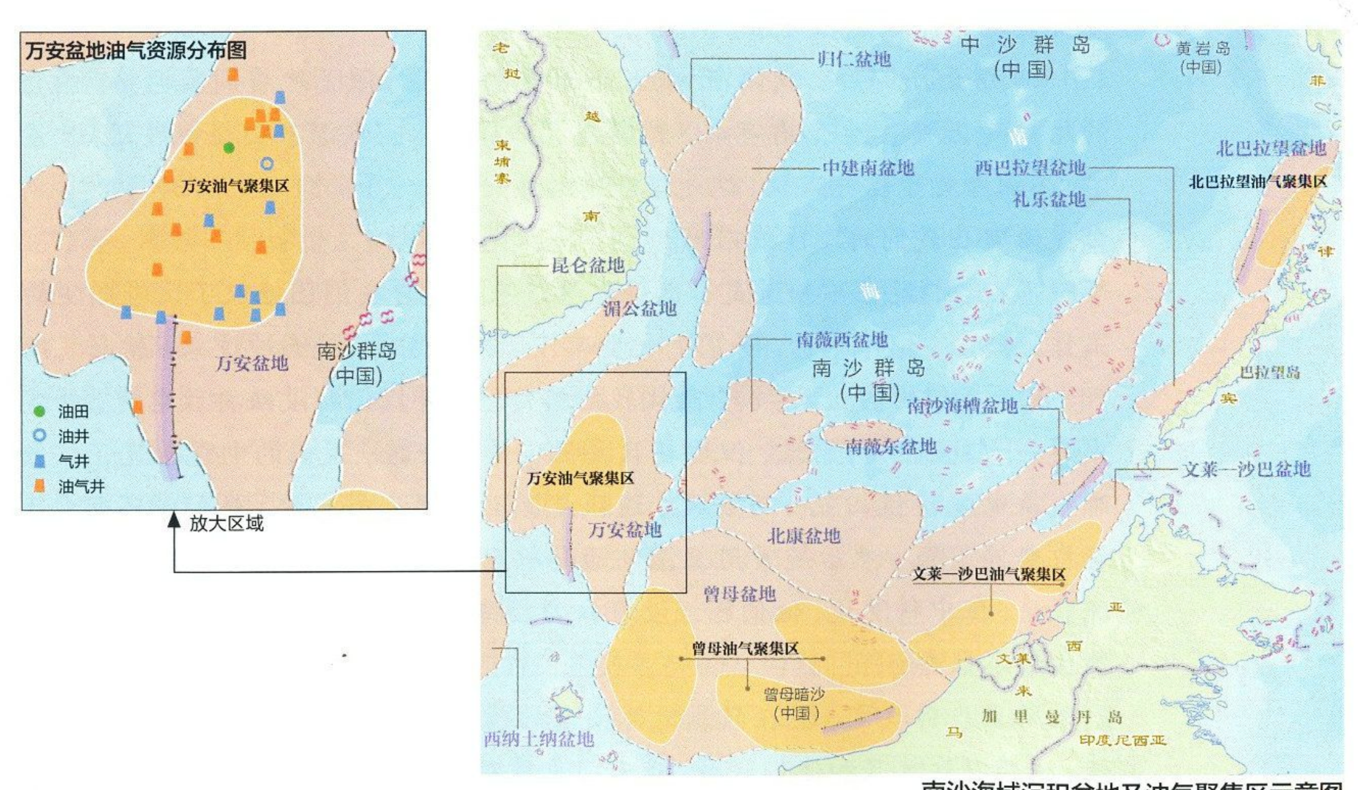
那时不在,但现在不知道是否已经扩展进来。当时我们已经做了比较翔实的工作,正准备暂作休息,研究下一步工作。就在这时,越南冲过来5艘武装船只,围着我们的实验2号转,阻扰我们工作。这样我们就没法再放电缆,电缆平时一放就放一两千米,但现在只要他们的船一拖,我们的电缆就完了。当时一条电缆价值四五十万美元,这钱是克里斯通公司出的,我们赔不起,只好把船停下来。然后赶紧用卫星电话和所里联系,请示行动。所里再与中科院联系,但中科院说,他们已经没有权力指挥了。

那你们怎么办?

后来所里告诉我们,现在只能听某某部的指挥。于是,某某部从北京打来电话,从那以后就只和他们联系,我专门负责对接。

南沙的石油资源堪称第二个波斯湾

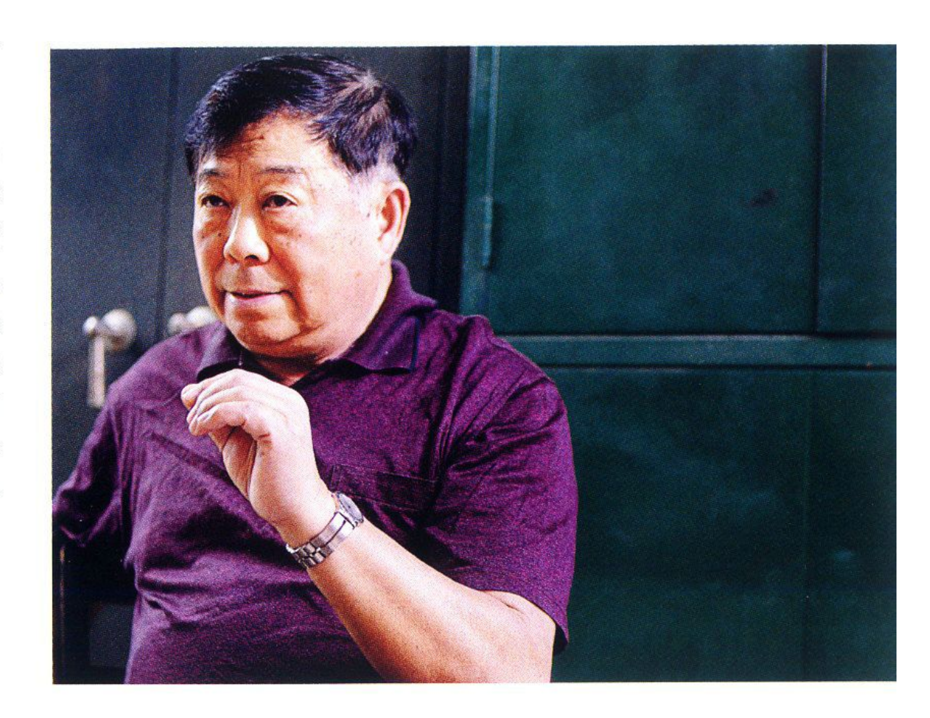
在南沙海域我国的九段线内及其附近，分布着20多个沉积盆地，盆地内藏有储量相当可观的油气资源，堪称“第二个波斯湾”。世界石油商和南海周边国家因此有了觊觎之心，尤其是越南，它是侵占我国南海岛礁和油气资源最多的国家。万安盆地位于我国与越南之间，盆地的3/4在我国的九段线内，含有丰富的油气资源。越南已与十多个国家的30多家石油公司合作，在万安盆地的15个招标区上勘探作业，钻井数十口。如今，南海石油已成为越南国民经济的第一大支柱产业。



南沙海域沉积盆地及油气聚集区示意图

重访中越对峙中的现场人员

1992年，我国海洋石油总公司与美国克里斯通公司在人民大会堂签署了第一份在南沙海域开发石油的合同。然而当1994年中科院南海所的实验2号勘探船在合同区域中的万安滩作业时，突然被越南的5艘武装船只包围，越南人要求实验2号立即撤出，但是我方并未撤退，而是在对方船只架着机枪的紧张情况下，与他们的武装船对峙了3天3夜。彼时船上的现场总指挥就是姜绍仁先生（左图左二），赵岩先生（右图）作为南海所的研究人员和石油顾问，当时也在船上。我们的采访将他们重新拉回到18年前的往事中。摄影／阿丘



有时你也联系他们？

不能，我只能接电话。他们打来，我接。

那3天越南船只一直围着你们？他们有没有做什么？

他们围着我们，从船上用英语、越南语和汉语对着我们喊话。

喊什么内容？

说我们侵占了他们的大陆架，要我们立即撤离。实际上我们离他们的大陆架很远，而且在他们的陆坡下有一道1000多米深的海沟。

你们之间有多远的距离？

几十米左右，上面的机枪，甚至人的脸都能看清。

当时你心里是怎么想的？

我的压力很大，这涉及到船员和整个科考队的安全，如果真开火了怎么办？当时风浪大，船呼一下就有可能撞过来。

他们船上的是军人？

不像军人，没有穿军装，像民兵。

但是有机枪？

对，机枪一直对着我们。

这期间某某部有来过电话指示你们怎么行动吗？

最初让我们坚持，说南海舰队的船会来支援我们。我们一直盼，但始终没来。

会不会是他们在海上找不到你们？

应该不会，因为我们的船每次出发以前都会同时报告南海舰队、总参以及某某部，他们知道我们是什么船，会在什么时候抵达什么地点，地点可以具体

到经纬度。

最后一次电话内容是什么？

到了第三天的午夜两点多，某某部来电话，只说了一句："可以撤离了。"

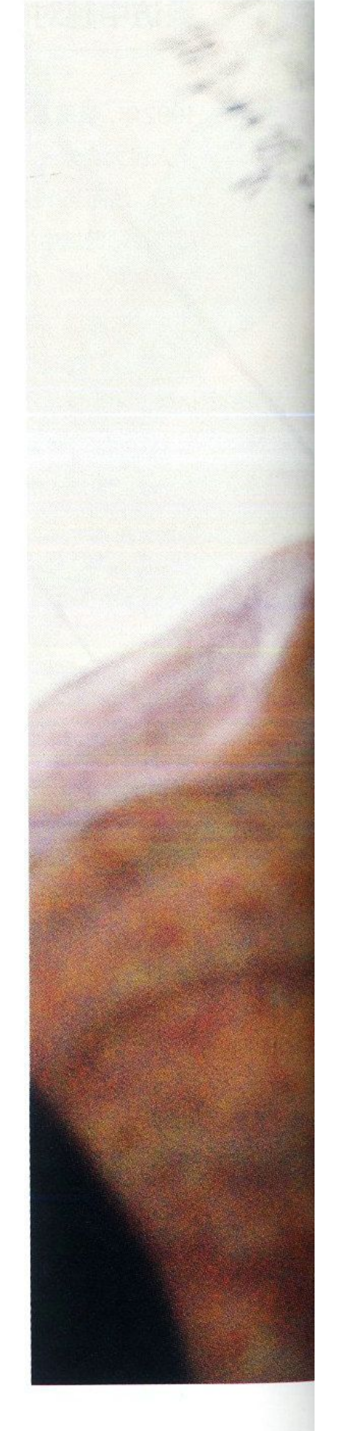
你们就按照他们的指示撤离了？

我们只能听从指挥，没有决定权。那几天风浪很大，浪头足有三四米高，船晃得特厉害，我要到船头最上面去接听电话。接到撤离指示后，我从船头上下来和船长商量撤离时间，最后决定凌晨4点起航。

为什么是这个时间？

我们觉得要保存点儿面子，夜里走，对方会说我们偷偷跑了；大白天走，太丢人，不早不晚走最好。早上4点多，天刚蒙蒙亮，外面下着大雨。我们起航后，大约10分钟就看不见越南船只了。那是我最后一次去万安滩，后来再也没去过。

20年过去，美国公司还在等待中国重返南沙，重返万安滩



中方撤离了，与美方签订的协议怎么办呢？赵岩说，他在船上时，通过卫星给汤姆森发了一份传真，告诉他，由于政治原因而不能做成这个项目。汤姆森很恼火，去找美国大使馆，找某某部，找了很多地方抗议。"他质问我们，为什么签了合同却不保证作业？后来我听军事科学院的中国海洋战略专家潘石英女士说，某某部不承认是他们下令撤离的，潘石英火了，对着他们拍桌子。"

"汤姆森找了那么多部门都没有下文？"我问。"后来他们公司的经理又去了好几趟某某部，也对着他们拍桌子。汤姆森后来告诉我，很久以前，当他访问某某部时，接待他的官员说：'你放心好了，我们是你们的坚强后盾。'汤姆森问我：'你们的坚强后盾在哪里？恐怕还在千里之外吧？'后来我把他们前期给我们的7万美元退回去了，没给人做成事，不好意思要这个钱。"

听到这里，我以为故事结束了：中美双方在南沙海域合作开采石油的协定，以1992年人民大会堂的签字开始，以1994年4月16日实验2号船掉头撤离万安滩告终。

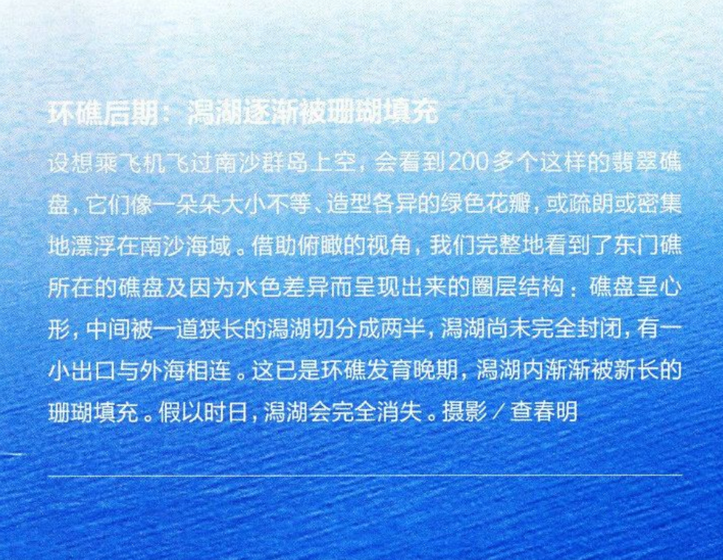
但是告别时，赵岩递给我一张名片，名片上的内容似乎为这个故事增添了一个还有一线希望的尾巴，上面写着：赵岩，美国哈维斯特石油公司中美石油合作项目南沙万安北石油区块美方代表，电话：（281）8995700，地址：美国得克萨斯州休斯敦市茵克利街1177号。

20年过去了，这个项目怎么还存在？赵岩说："当年的克里斯通公司几经转让并购，变成了今天的哈维斯特石油公司，虽然名字换了，但是美方还没有放弃这个项目，合同还在，公司在北京的办公室也还在，每年都要开两次会，研究新情况。他们一直在等待中国重新开始执行合同，重返南沙，重返万安滩。"



船上的《航海日志》详细记载了航行中发生的各种事件，为了找到1994年4月13—15日期间与越南对峙的情形，赵焕庭先生帮我们在图书馆的海量日记中找出了当年的日记（右图），现在仍然能从清晰的笔迹中看到整件事情的经过。这篇日记摘取自4月14日（上图），其中一部分内容如下：“15:25，越南船B1E1 BONG41开始绕我们转圈，至16:05时离去，其间与我方距离50-100米，并向我轮喊话：‘这里是越南人民共和国海区和大陆架，我们强烈要求你们停止这种违法活动，不许再侵犯。’15:50，姜绍仁队长通过卫星电话通知海洋所汇报越南船只侵扰我们，并请示行动。曾船长及船员、科研人员，在驾驶室监视越南船只行动。”摄影／阿丘

《航海日志》记录了18年前中越对峙的详细经过



环礁后期：潟湖逐渐被珊瑚填充

设想乘飞机飞过南沙群岛上空，会看到200多个这样的翡翠礁盘，它们像一朵朵大小不等、造型各异的绿色花瓣，或疏朗或密集地漂浮在南沙海域。借助俯瞰的视角，我们完整地看到了东门礁所在的礁盘及因为水色差异而呈现出来的圈层结构：礁盘呈心形，中间被一道狭长的潟湖切分成两半，潟湖尚未完全封闭，有一小出口与外海相连。这已是环礁发育晚期，潟湖内渐渐被新长的珊瑚填充。假以时日，潟湖会完全消失。摄影／查春明

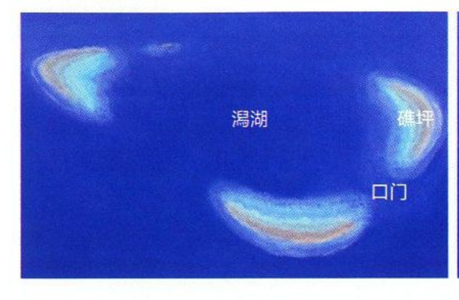
（三）达尔文也是可以怀疑的

珊瑚礁最大的特点就是精致，我还从来没有见过这么精致的地貌，但我特指珊瑚礁地貌中的环礁——在蓝色的大海上形成一个个翡翠绿的环形；海浪扑向外环，被它击碎，又因此形成一圈白色的浪花带；环内的潟湖因为受到外环珊瑚礁的保护，而在一圈轰鸣的白色波浪中保持宁静。为什么会在大海中出现环礁这样精致的景观？

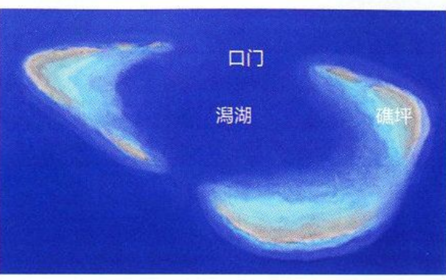


珊瑚虫为何能把珊瑚礁建成如此完美的形态？

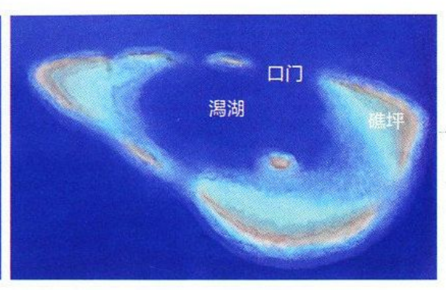
记得第一次从空中俯瞰南沙群岛的弹丸礁时——那是一个完美的环礁，我感到神奇极了。我看到一个项链般的东西浮在海面上，项链呈现出圈层结构：第一圈由凸起的珊瑚礁构成；第二圈因为海浪扑打过来又被击碎而形成破浪带，或者叫浪花带，船长们会根据海面上是否出现浪花带，来判断前方是否有珊瑚礁盘；环绕浪花带的，是一圈绿色的浅水地带，海水到这里变浅，颜色也跟着变换；浅绿色外面，是深海区的深蓝色，二者区分明显。有经验的船长也会根据海水颜色的变化，



❶ 开放型环礁



❷ 半开放型环礁



❸ 多口门准封闭型环礁

判断是否进入暗礁群布的危险地带；这一圈圈包围的内核，是或者呈祖母绿，或如翡翠绿的潟湖。

我被环礁的完美外观深深吸引，很想知道有没有专门研究这方面的学者。我知道珊瑚专家研究珊瑚，也知道珊瑚由珊瑚虫建造，但我不想了解关于珊瑚的太多知识，只想知道为什么珊瑚虫能把珊瑚礁建造成这么神奇的形态。我是大地景观的审美迷，关心的是景观形态及其原因，而珊瑚礁的生长、演化，可以帮助我理解珊瑚礁景观的形态，这门学问应该叫“珊瑚礁地貌学”。

我手里有一本《南沙群岛珊瑚礁地貌研究》，这本书是关于南沙群岛珊瑚礁地貌研究的重要著作，几位作者都是南海所当年参加南沙科考的重要成员，他们在南沙的珊瑚礁中不断考察、测量、分析、思索，最后写下这本书。

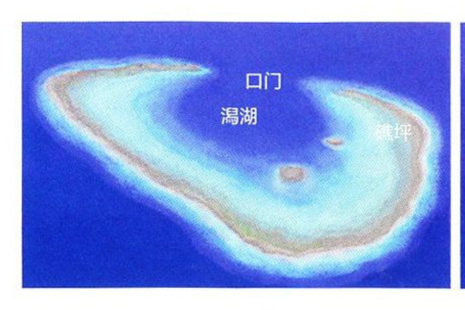
他们先考察了南沙的海底地貌——因为珊瑚需要利用阳光进行光合作用，只能生长在可被阳光照射到的60米以内的海水中，因此每一座珊瑚礁都有一个基座，珊瑚在这个基座上生长。分析南沙的海底结构，就是分析南沙的一个个基座。

接着，他们对南沙群岛的岛礁进行了划区：一些区域以环礁为主，一些区域以暗礁和暗沙为主；还有的区域以干出礁为主，礁盘会在退潮时大面积露出……

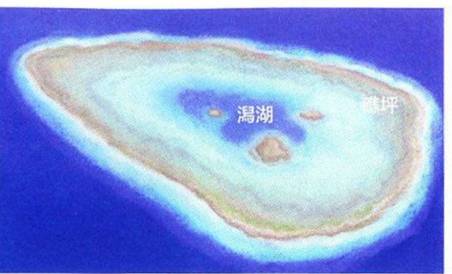
这本书使我知道了环礁的生长、发育和消亡过程，使我了解了灰沙岛的诞生过程，还让我知道了“淡水透镜体”这个概念——风暴将珊瑚打碎，再将它们从礁坡下掀到礁坪上，碎屑不断累积，终于，一个由珊瑚和其他海洋生物的碎屑堆积而成的小岛诞生了。等到植被在小岛上慢慢生长起来，并从灌木演变为乔木，土壤也慢慢生成，岛屿的海拔也越来越高，降水在土壤里蓄积起来，就会形成一个透镜状的含水层，即“淡水透镜体”。

他们还对环礁中的潟湖做了深入研究，给出了潟湖随着环礁口门的逐步减少、封闭，而最终消亡的模式……

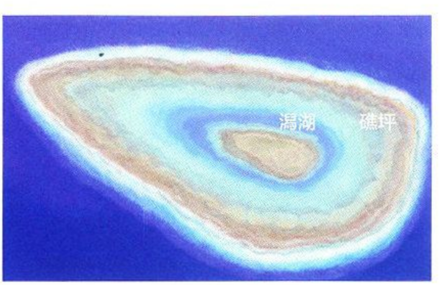
于是，我去了南海所，想进一步请教这本书的几位作者。我首先想找的是第一作者钟晋樑，但是人们告诉我，钟先生已经去世了；第四作者孙宗勋那几天正好出海了；幸运的是，第三作者张乔民先生还在所里，在南海所的一棵腊肠树下，我和



❹ 单口门准封闭型环礁



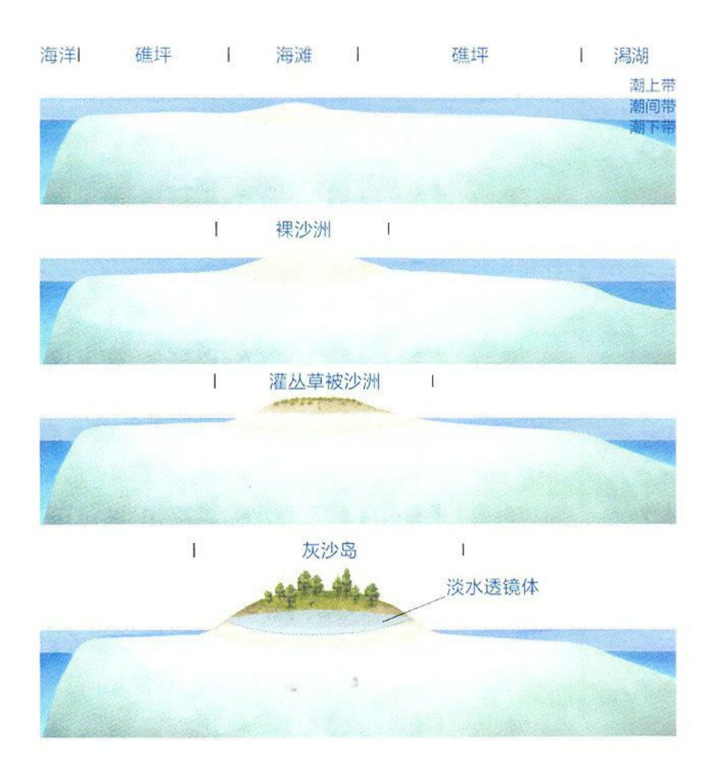
❺ 封闭型环礁



❻ 台礁化环礁

环礁的一生：从形成到衰亡

环礁是我国南海珊瑚礁地貌的主要类型，环状结构是它的生存状态。礁顶露出海面的环礁被称为干出环礁或明环礁，也就是通常意义上的环礁。如果海平面相对稳定，环礁从形成到衰亡，一般会经历这样几个阶段：开放型环礁——这时的礁坪大体呈环形，但发育不连续，口门众多，宽度大且深度深，潟湖向外海敞开，水体可以自由交换（图1）。半开放型环礁——礁坪渐渐长宽、长多，但仍然有多个较宽的口门（图2）。准封闭型环礁——礁坪发育成基本完整的环状，口门逐渐变得浅而窄，并从多个发展到一个，低潮时潟湖内的水体与外海水可通过口门进行交换（图3、图4）。封闭型环礁——口门渐渐消失，礁坪发展为完整、连续的环形，而且即使低潮时，潟湖内的水体也无法与外海进行交换（图5）。台礁化环礁——这已是环礁的晚期，礁坪向潟湖一侧生长，且潟湖内生物碎屑逐渐沉积，潟湖日趋缩小变浅（图6）。最终，礁坪顶部被充填到无潟湖或只有低洼水塘，环礁也就此衰亡，转化为另一种珊瑚礁地貌——台礁，台礁与环礁的不同之处是，其礁顶只有礁坪，没有潟湖或仅残留低洼水塘。绘图／李宏



灰沙岛发育模式图

灰沙岛发育在珊瑚礁坪上，即海水高潮位时也会露出海面之上，堆积体由钙质生物硬体碎屑组成。礁坪是灰沙岛形成的物质基础，热带气旋、季风和海流的作用是灰沙岛形成的动力条件，而灰沙岛的具体位置，则由动力平衡点所在位置而定，只有动力平衡点落在礁坪上才能诞生岛屿。当多个条件同时得到满足时，灰沙岛便在礁坪上生长起来，但它的发育一般要经历4个阶段：海滩—裸沙洲—灌丛草被沙洲—岛屿。

如果礁坪的宽度足够，在波浪和海流的作用下，生物碎屑会在动力条件适宜的地点堆积下来，涨潮时被淹没，低潮时出露，成为潮间带海滩。刚刚形成的小沙洲，形状可以被风暴改变，体积小，地表无植被，为裸沙洲阶段。裸沙洲不断增长堆积，地下水开始积存，并生长出草类和灌木，沙洲地形趋于稳定，成为灌丛草被沙洲。在风的作用下，风沙层增厚，并形成中间厚、两边薄的淡水透镜体。淡水透镜体通常很薄，并且要求岛屿有足够的宽度，但为了直观地呈现，我们略微调整了比例，使它一目了然。有了淡水，根系较长的乔木植物可以生长，乔木使地形更加稳定，此时的岛屿便成了灰沙岛。绘图／袁燕琴

郑和群礁示意图

郑和群礁
太平岛
敦谦沙洲
高脚屋
舶兰礁
安达礁
高脚屋
南薰礁
鸿庥岛
小南薰礁

道明群礁示意图

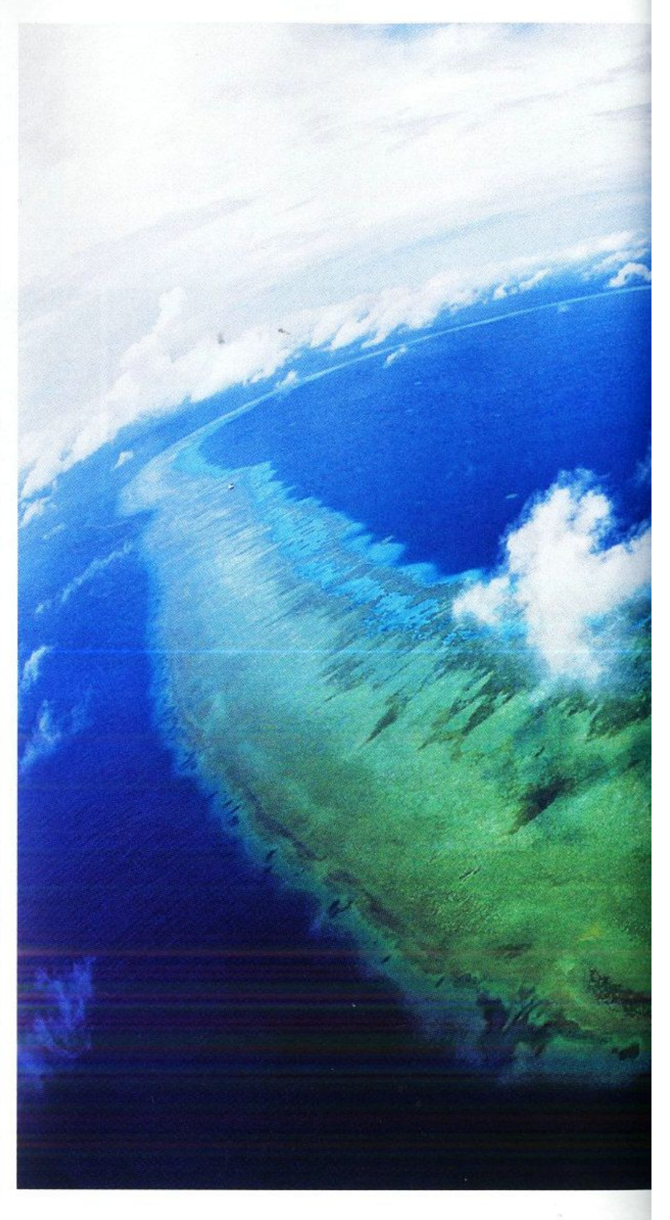
道明群礁
长滩
蒙自礁
库归礁
双黄沙洲
杨信沙洲
南钥岛

九章群礁示意图

九章群礁
主权礁
牛轭礁
长线礁
东门礁
安乐礁
高脚屋
西门礁
景宏岛
南门礁
染青东礁
龙虾礁
扁参礁
染青沙洲
吉阳礁
华礁
漳溪礁
屈原礁
无名礁
珊石
高脚屋
鬼喊礁
琼礁
高脚屋
赤瓜礁
高脚屋

双子群礁示意图

双子群礁
贡士礁
北子岛
东北暗沙
南子岛
东南暗沙
奈罗礁



巨型大环礁和大环礁上的小环礁都无法用达尔文的理论解释

南海有72座环礁，其中南沙群岛61座，占南海环礁总数的84.7%。环礁地貌又有规模大小之分，南沙群岛东部和南部的大环礁大部分都淹没在海面以下，但在中部和北部能见到露出水面的大环礁，它们又被叫做群礁，共5座：郑和群礁、道明群礁、九章群礁、双子群礁、中业群礁。这5座群礁的规模都很大，从照片和卫星图上几乎都看不到它们的整体形态。我们根据大比例尺的海图绘制了这5大群礁的示意图（绘图／袁燕琴）。这些群礁都呈东北—西南走向，还在群礁的大环礁礁缘上发育有台礁、岛屿、沙洲以及小环礁。这些大环礁的规模远远超过了火山的规模，这就无法用达尔文的火山岛形成学说解释。他的理论也无法解释大环礁上的小环礁。遗憾的是，南沙的环礁大多被外国非法侵占，在我们实际控制的岛礁中，只有上图的渚碧礁是环礁（摄影／查春明）。



他谈起了珊瑚礁地貌。

张先生说，最早研究珊瑚礁地貌的是中科院青岛海洋研究所的蔡爱智研究员，而南海所最早做这方面研究的是黄金森研究员。文革以前，他们已经调查了海南岛周边的珊瑚礁，并出版了油印版的调查报告《海南岛珊瑚礁》。

要想深入了解珊瑚礁地貌，除了我手上这本《南沙群岛珊瑚礁地貌研究》，张先生还建议我找《中国珊瑚礁地貌研究》来看看，这是我国目前研究珊瑚礁地貌最权威的著作，由著名地理学家曾昭璇先生编著。

曾昭璇挑战达尔文

后来在另一位研究珊瑚礁地貌的朱袁智先生家里，我们找到了这本书。曾先生在书中系统总结了环礁的生成机制，并总结了西沙、东沙、中沙、南沙的环礁特点。最重要的是，他对我国的环礁为什么呈椭圆形，以及为什么南海大部分环礁的长轴都呈东北—西南方向，给出了精彩的解释。

中业群礁示意图

关于“环礁”为什么呈现环状，达尔文曾做过考察研究，他是这样解释的：首先是海底的火山喷发形成火山锥，后来随着海底的上升，火山锥被抬升至适合珊瑚生长的高度，珊瑚便围绕着火山锥周边生长成圈状，但这还不是环礁，而是“岸礁”，就像一顶礼帽的帽檐。这时如果开始新的地质过程，如海底下降或海平面上升，而且二者的速度正好与珊瑚向上生长的速度匹配，火山岛最终就会被淹没，但周边的一圈珊瑚却因为追随阳光向上生长而不被淹没。即礼帽的帽子沉没了，但帽檐留下了，这就是环礁。而原来火山下沉处，则成了潟湖。这样，一个完整的环礁就形成了。

当达尔文1842年出版《珊瑚礁的构造和分布》一书时，在书中详细阐释了这一观点。这种说法从此被视为经典，并沿用至今，几乎成了解释环礁的唯一理论。

但是曾先生的解释却与达尔文针锋相对，甚至彻底否定了达尔文。

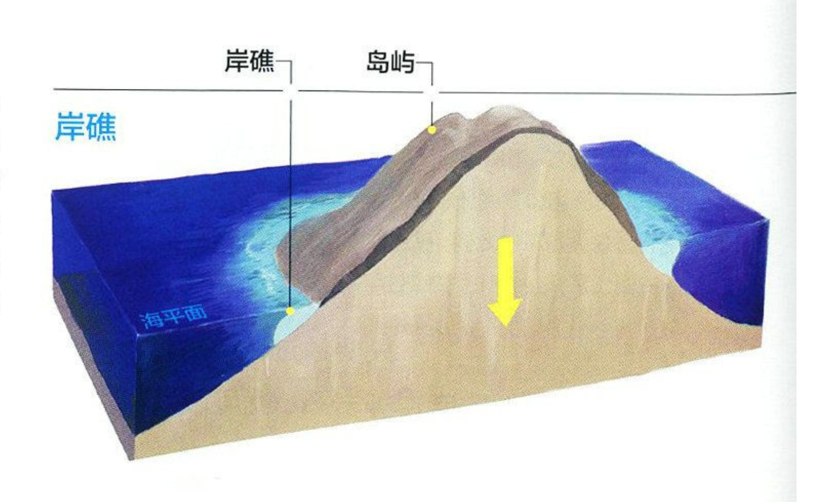
只要通过钻井取样，证明西沙和南沙的环礁下不是火山岩，而是花岗岩或片麻岩等岩石，就可以推翻达尔文的火山岛环礁形成学说。即使仅用推理分析，达

季风致使南海的环礁呈东北—西南走向的椭圆形

珊瑚礁的生长发育始终受地质构造和地貌形态的控制，但这种控制作用随着礁体的发育成熟而逐渐变小并显得模糊。还有一种因素也时刻影响着珊瑚礁的形态，那就是风。风控制着海流和海浪，海流和海浪则加速了造礁生物的生长和碎屑物质的堆积。我国南海海域位于东亚季风区，一年中的风向规律是：冬半年盛行东北季风，夏半年盛行西南季风。两个方向的风交替作用于南海海区，造成了珊瑚礁体在迎风的东北方向和西南方向上，造礁生物和礁栖生物生长快，生物残体和碎屑沉积多，也因此形成了众多呈东北—西南走向的岛屿和环礁。这种规律在既有环礁又有风向频率的地图中被清晰地表现出来：上图中，线段的长短代表风频的高低，环礁的延伸方向与冬、夏季风的风向有着高度的一致性。

达尔文的理论真的可信吗?

达尔文这样解释3种环礁的形成过程：随着珊瑚虫骨骼的堆积，珊瑚礁面积逐渐扩大并露出海面，此时的珊瑚礁即岸礁；当火山岛随地质沉降而下沉，之前围绕火山岛生长的珊瑚礁被浅海与海岛隔开，此时的礁体即堡礁；当火山岛完全降至水面以下，海面上只剩下原来环绕火山岛一圈的珊瑚礁，此即环礁。这一理论盛行了一百多年，即右图展示的过程。但这理论并不能解释三沙的环礁形成过程，曾昭璇先生给出了适合南海的环礁形成理论。



尔文的理论也不成立。我们所见的火山岛大多数并不高大，但西沙和南沙的环礁，其长轴动辄十几乃至上百公里，怎么可能有这么巨大的火山？

为什么南海的大多数环礁呈东北—西南走向？

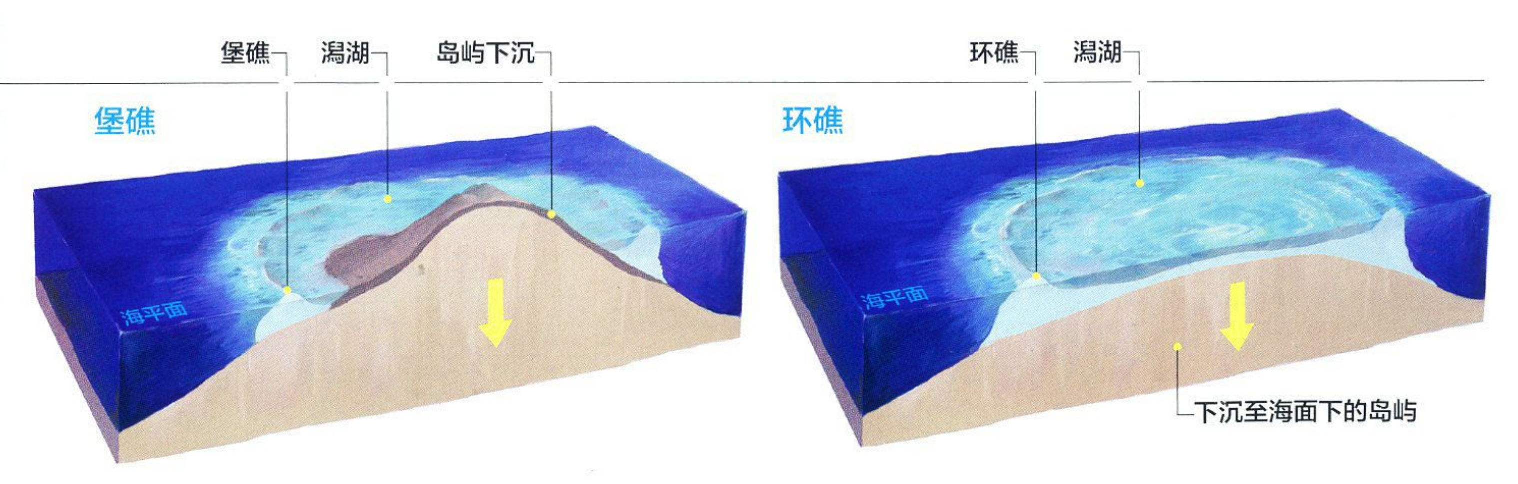
那环礁到底是怎样形成的？说来也简单。珊瑚礁礁体的边缘有波浪，有上升流，它们带来了更多营养物质，所以边缘的珊瑚较其他地方生长快。珊瑚和其他海洋生物被风浪打碎后又不断堆积在边缘处，就逐渐形成四周高中间低的环形地貌。

至于南海的环礁为什么大多数是椭圆形，并呈现东北 — 西南走向，曾先生给出了两种解释。第一种与地质构造有关：地壳运动造成了一系列东北 — 西南走向的断裂，于是形成一系列相同走向的海底断块山地，环礁在这些山地基座上发育起来，自然呈东北 — 西南走向的椭圆形。另一种则与海洋动力条件有关：南海地区盛行季风，冬季刮东北风，夏季刮西南风。因此，环礁的东北和西南方向得到洋流带来的营养物质比其他部分充分，环礁便向这两个方向发育，进而形成东北 — 西南走向的椭圆形长轴。

两种解释中，曾先生似乎更倾向于第二种，我也是。这种解释生动浪漫，冬季的东北风和夏季的西南风轮番上演，风吹海动，珊瑚张开万千触手，洋流送来美味佳肴，环礁因此被拉成椭圆形。但我觉得这书最过瘾的地方是对达尔文火山岛环礁形成学说的瓦解，或者说是证伪，痛快淋漓，没费什么事，一个流行很久的理论就崩溃了。我曾经很相信达尔文的解释，现在想来真是不动脑子。我看过很多火山，也看过很多环礁，为什么没将两者进行比较？

永乐大环礁、中沙大环礁、礼乐滩大环礁……这些大环礁的面积巨大，礼乐滩足有7000多平方公里，这几乎是两个青海湖的面积！怎么可能有这么大的火山？

我还在永乐大环礁上看到过发育在礁缘上的小环礁，如羚羊礁。如果达尔文的理论成立，难道羚羊礁下面也是火山？我为什么不这样问自己？都是因为达尔文是大权威，今后我要对权威保持警惕。这大概是我读曾先生这本书的一个意外收获。



（四）陈清潮：从浮游生物到珊瑚礁生态系统，我都研究

见到陈清潮先生时，他正在显微镜下看计数盘里的浮游生物，他说这是台湾的同行送来让他分类的，样品全部来自钓鱼岛附近的海水里。他招呼我过去看看，我闭上左眼，用右眼仔细看着显微镜。里面有很多小东西，但是只有一只小虾是清楚的，从显微镜中看，大约有1厘米长。

“这是莹虾。”陈先生说。他用探针在盘里拨动了一下，再让我看，“这个长长宽宽的是住囊虫。”

住囊虫看起来像蝌蚪似的，头黑黑的，后边带一个长长的透明尾巴。

它只有几毫米长，肉眼看不出来。这个是浮游生物中的桡足类，数量最多，有七八百种。深水里数量少，上层数量多，常常成群出现，但它们是活动的，晚上从深水跑上来，白天再跑下去。

这个小盘子里总共有多少种浮游生物？

各类数量加起来起码有两三万。

那种类能有多少？

大概接近100种，但是计数盘里的生物重量总共不到40毫克。

看陈先生显微镜里的东西真是过瘾，我们平时看上去显得透明的海水，实际上是一碗肉汤，里面全是肉眼看不见的小生命。但我今天来的目的不是看浮游生物，而是请陈先生谈谈南沙科考的事。

南沙综合科考为什么选你为队长？

因为最早的西沙、中沙考察都是我负责，南沙考察时，就顺理成章地选了我。

我看你们第一次考察就直奔曾母暗沙，而且那一次好像只去了曾母暗沙。

并不是这样子。当时有个规定，不能登露出水面的岛礁，但是我们看到那些岛礁后心理就痒痒的，我想先登上去，回来再说。考察珊瑚礁却不让登礁，那叫什么科学考察？南沙230多个岛礁，越南、菲律宾等国虽然占领了，但那只是其中几十个，还有那么多无人岛礁，为什么不让登？如果上面有处分，责任由我来担。就这样，我们开始了登礁。我开个头，做一个先行者。

回来怎么交待？

我没向上面报告，那时动静很大，每次回来都有个记者招待会，发布这次做了什么工作，取得了什么成绩，登了多少礁。

感觉那时候你们还挺开放的，每次回来都有媒体采访和报告。

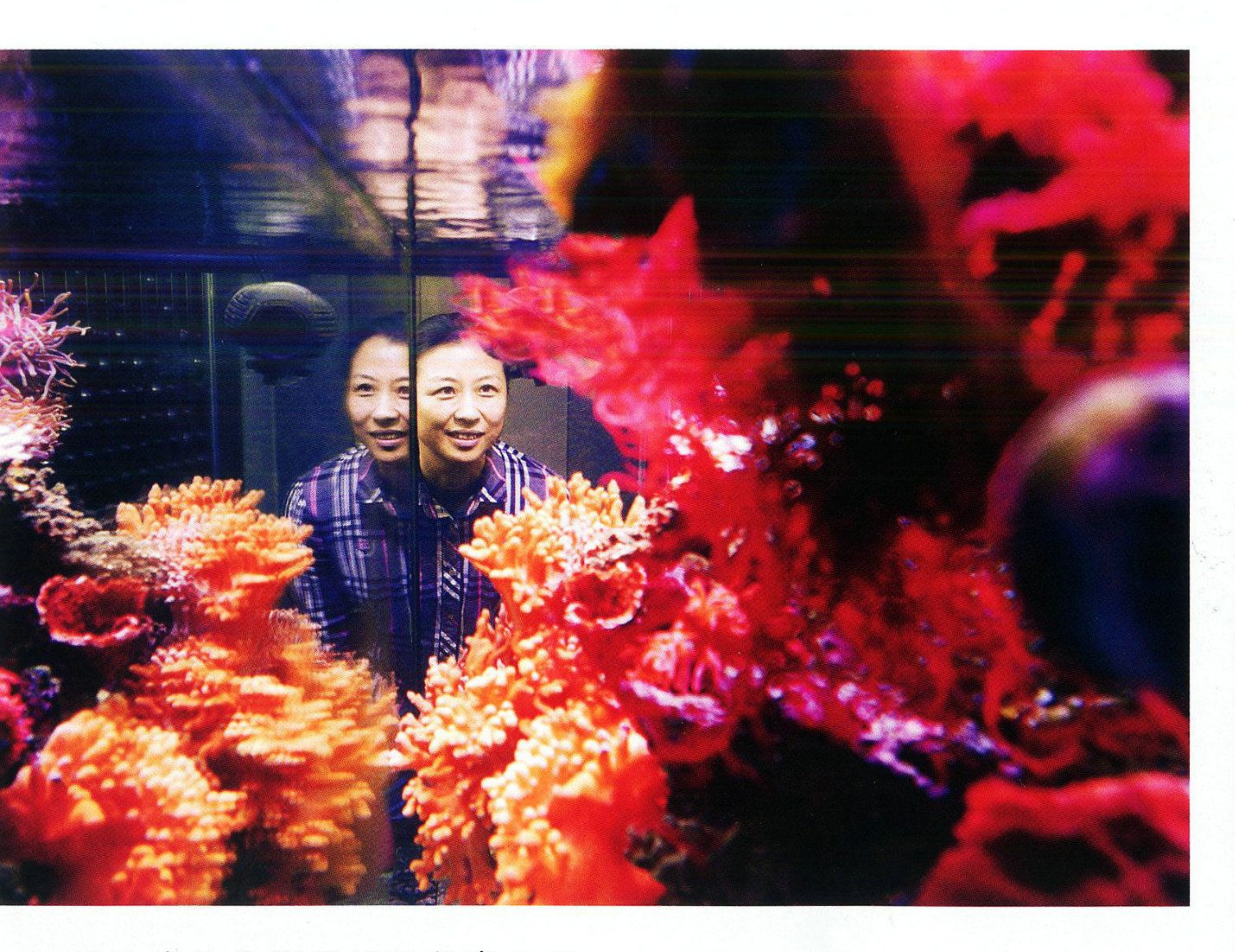
这样的好时光有过4年，但后来有了转变，因为周边国家抗议，我们回来不许开会，不许接受媒体采访。1994年4月中旬，我们的实验2号船在万安滩被越南船只围住，双方对峙，我方接到北京指示，实验2号就撤退了。这好像是一个暗示，从此南沙科考就越来越低调，到了那年年底就结束了。



南沙的浮游生物是全世界最丰富的地区之一，这部分内容自然成了南沙综合科考的重点对象。陈清潮先生是这个研究领域的佼佼者，他的办公室内放有各种玻璃试管，里边装着各种浮游生物。他常在显微镜下观察它们，方寸大的试管内可能含有上百种浮游生物（上图 摄影／阿丘）。南沙海域的鱼类也是他的重点研究对象，这里的鱼群数量庞大、种类丰富。这样蜂群般出现在水下的梭状鱼，在别处不易见到，但在南沙，它们常常成群结队地出现，像是天神不小心掉下的银饰（摄影／吴立新）。

（五）黄晖：我要把珊瑚像树苗一样种出来

围绕南沙科学考察，我们讲述了一批上世纪80—90年代老一辈科学家的故事，年轻的科学家还未出场。凑巧的是，我们在西沙的永兴岛恰好碰到了一群研究珊瑚的年轻科学家，他们正在把他们孵育的珊瑚幼体放置在珊瑚礁中，并在接下来的时间里跟踪珊瑚的生长状况。那天，我们在他们的科研站里聊了一整晚，我们的谈话总是指向一个人，这个人是我国珊瑚分类和繁育研究领域的顶尖人物，也是他们所在团队的核心成员，她就是中科院南海所的年轻女科学家黄晖。



珊瑚礁就是海洋里的热带雨林

还没见到黄晖，我们先被她办公室门前的一个大水族箱所吸引。水族箱里的珊瑚、海葵和珊瑚礁鱼，好像聚光灯下的明星一样耀眼。这个水族箱不只是做观赏用，它是黄晖用来科研的。

我们的谈话从水族箱开始，“水族箱里的东西养了4年多，平时都不太管，但

是养得很好，我们都学养殖出身，玩这个玩得很好。"没想到她用"玩"这个词。

"里边的布局是怎么设计的？"我问。"对光线要求高的在上面，要求低的就往下放。你看这个是软珊瑚类，这是海葵，那边有小丑鱼，小丑鱼在瓦罐里产了卵。这里还有两条我们自己孵的小丑鱼。"她指着瓶子里两个米粒般大的小黑点说。

她的硕士导师章之蓉是专门研究观赏鱼的，但她毕业后却跟做珊瑚分类的邹仁林先生念了博士。"珊瑚研究是不是前景无限？"我感到现在的珊瑚研究很热门，所以这样问她。"以前很冷门，1998年后变成全世界最热门的研究领域之一。因为那一年的厄尔尼诺现象造成全球珊瑚的白化死亡，小布什紧接着颁布了几条法律，并将这一年定为珊瑚礁年，珊瑚礁研究从此热门。但即使没有这些，单从生态系统来说，它也非常重要。造礁石珊瑚所在的珊瑚礁是海洋中的热带雨林，它是一个仙境。"不知我是否听错了，她说珊瑚礁是"仙境"。

"听说珊瑚礁的生物多样性是最丰富的？"我问。"是的。珊瑚礁的面积只占海洋面积的0.3%，但有25%的海洋生物生活在这里。"

红珊瑚是我国一级海洋保护生物

尽管黄晖的主要工作是研究珊瑚分类、繁育等基础科学，但她和我们谈得最多的，却是极具现实意义的珊瑚生态保护。围绕这个问题，我们展开了一段对话。

北京有很多地方卖珊瑚水族箱，里边的珊瑚很漂亮。

但那是违法行为，因为所有的石珊瑚都被列入了《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES）的附录Ⅱ中，即它们都是二级保护动物。我现在正准备出一本《中国常见贸易濒危海洋动物识别手册》，其实应该叫"执法手册"。

人们对海洋濒危动物的保护意识是不是比陆地上落后？

对，所以我现在把基础做好，先把识别手册做出来，不然老百姓什么都不知道。

我看红珊瑚宝石非常贵，一些珠宝店都在卖，它是不是也是保护动物？

它在国外不是特别高的级别，但是因为我们国家关于它的贸易太厉害，使它成为最濒危的物种，当年邹仁林先生在《国家重点保护野生动物名录》中把它列为国家一级保护水生野生动物。

你将来的目标是什么？

邹先生出版了一本《造礁石珊瑚志》，我想在此基础上出一本《中国石珊瑚图册》，将中国石珊瑚的所有类别图文并茂地呈现出来。

珊瑚分类学是珊瑚保护的基本前提，但黄晖说，她的学生中只有一个做分类研究的，加上她自己，全国可能只有他们两个人。

珊瑚修复最大的意义在于可以做水下景观，想让它怎么样就怎么样

听说你正在西沙做一个很大的科研项目？

珊瑚礁修复技术。现在进展很顺利，预期目标都达到了。要收集多少受精卵，要培育多少小个体，要放置多少人工礁体……这些都是当初申请项目时要确定的目标，现在都完成了，并且完成了十多个专利，远远超出了预期目标。

珊瑚的繁殖是在自然状态下进行，还是采集回去再研究？

要进行采集。首先要摸清它的排卵规律，这个很难，即使是同一个种，每年的排卵期都不一样。具体原因很复杂，主要跟月相和潮汐有关系，我们需要了解清楚它的生活史才能找到规律。

那就是抓活体回来切片？

对，切开了看里边的胚胎发育。外形也要观察，主要靠经验的积累。第一年为了摸清繁殖时间，我们每天晚上都潜水下去蹲点，蹲了很多天，每晚蹲两小时。

听上去很浪漫，科研与探险结合。你们现在是否集中研究几个珊瑚品种？

是，比如鹿角珊瑚，因为生长快，比较有意义。我们正在做的是排卵型珊瑚，下一步要做直接排放幼体的珊瑚，它们每个月都会排，我们希望能够成功捕捉。

你们去水下种植珊瑚，不会打乱珊瑚礁上原来的物种群落比例吗？

不会，鹿角类珊瑚长得最快，本来就是珊瑚礁中绝对的优势种。

一年能长多少？

长10厘米没问题，可以大面积种植，就像苗圃，我称为“珊瑚苗圃技术”。

2010年我们去北礁潜水时，看到下面的珊瑚长得很好。

那是这几年才恢复起来的，现在整个西沙都恢复得很好。

如果珊瑚自己能恢复，这不是否定了你们工作的意义了吗？

不会，二者的意义不一样。我们不能大面积修复，而且我们只是针对相对特殊的环境修复。如果想快速修复，我们的工作就会更为有效。

在西沙建几个生态试验区

珊瑚修复这个课题的成果要怎么应用？

我们希望三沙市能拿出一到两个岛礁来做整体修复、保护、开发和利用。

你们的工作可以使珊瑚岛礁的状态更适合观赏吗？就像你的水族箱那样。

没问题啊，只要几种就够了。

那三沙市应该把你们的计划列入旅游规划啊？

正在谈，我们想在西沙先找一个岛礁实验。

选择岛礁的标准是什么？会不会找一个生态已经破坏得差不多了的？



这个桌状珊瑚看似很小，实际面积却有几平方米大。它像灵芝一样安稳地扎根于海底，一条热带鱼隐藏其中。黄晖说，即使每天都可以在办公室外见到水族箱内的珊瑚，但是每次亲临三沙，看到海水下真正的珊瑚时，仍然会被它们呈现出来的美态所打动。摄影／吴立新

不完全是，主要从操作性来讲，哪个最好就选哪个。但是一定会选择有居委会的岛礁才有意义，因为可以安置渔民，就像你说的，让渔民参与进来，使他们成为受益者，这样才能真正把生态保护做好。

在南沙群岛建立珊瑚礁科学考察站是我的心愿

南沙群岛与西沙相差十几个纬度，而且南沙群岛南部一些岛礁地处真正的赤道无风带，没有台风，西沙群岛则多有台风侵袭，二者无论是从气候还是海洋状况上讲都有很大区别。你们在西沙做了大量研究工作，也有研究站，南沙群岛有更广阔的天地，有没有想过在那里建立珊瑚礁科学考察站？

其实很多人都提过申请，包括赵焕庭先生，这也是我的心愿，但是没批准下来。

我们在南极设有3个科学考察站，为什么在南沙这么重要的地方不设？

南极有陆地啊。

你们可以在岛礁上建高脚屋呀。

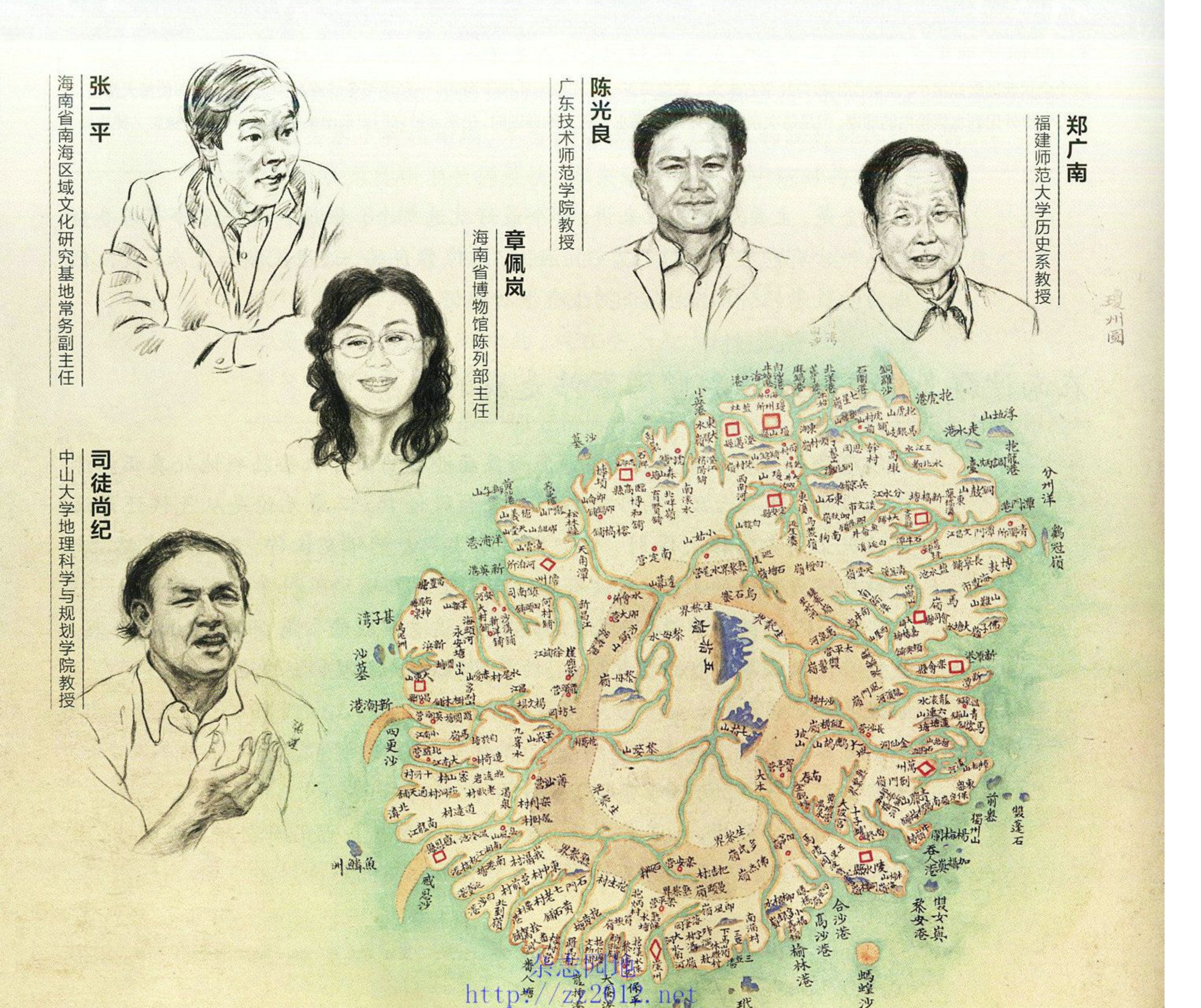
那需要太多钱了，我们哪有那么多钱？

你可以向社会募捐，如果你发出倡议，我第一个捐。研究珊瑚却不去南沙，太遗憾了。

海南，
中国海洋文明的“桥头堡”

绘图／张瑾 于继东　摄影／秦斌

编者按：海南省陆地面积3.4万平方公里，约为宁夏的1/2；相比陆地的狭小，海南的海洋面积为200万平方公里，比新疆陆地面积还大。海南岛昂首海外，犹如空中坠落的一块碧玉；西沙、中沙、南沙星罗棋布，好似海中生出了无数翡翠。自古以来，这块广袤的“蓝色国土”从来不缺少闯海的故事：史前时期，琼崖先民乘风破浪，在南海中从事渔业生产；唐宋时期，海南人将经商船队开到东南亚；明清以来，又有百余万海南人“闯番”下南洋。在中国海洋版图上，海南给我们留下了哪些传奇？跟其他沿海省份相比，这里有什么独特优势？为梳理中国海洋文明中的“海南元素”，编辑部特意采访了5位海洋领域的专家、学者。围绕“海南与中国海洋文明”主题，他们发表了各自的真知灼见。



回望海洋史，海南做出了哪些贡献？

“海上丝绸之路”的引航者

郑广南

大家印象中的海南开发得比较晚，其实这里的海洋贸易开展得非常早，甚至还产生了一批民间海商的先驱。西汉武帝时期，海南岛就开始被纳入中原政权的管辖范围，当时官方为了开辟“海上丝绸之路”，时常在民间招募大批水手、翻译，把他们带到官方的商船上，这其中就有许多海南人参与其中。或许是受到这种文化的熏陶，后来海南民间商人也常常如法炮制，继承了汉朝官方的做法。唐朝时期海南岛有两个“半盗半商”的大富豪，一个是振州（今三亚）的陈武振，一个是万安州（今万宁）的冯若芳。据《唐大和上东征传》记载，冯若芳“每年常劫取波斯舶二三艘，取物为己货，苏芳木露积如山”。从史料看，从海上发家的冯若芳的家财富可敌州。

宋代崖州（今三亚崖城镇）地区又出现了以陈明甫、陈公发为首的海上贸易船队。由于当时海南人口不够充足，这些人常常到福建泉州、漳州，广东雷州、廉州、潮州等地招募航海人员，从而形成了规模不小的船队。至少从唐宋时期开始，海南的商人就已经开始频繁到东南亚地区做生意了，这在沿海各省中，算是开创了一个不小的先河。

司徒尚纪

海南的开发历史比台湾要早得多，只是到了近代才逐步落后于后者。在中国海洋文明的发展进程中，海南人的贡献是非常卓越的。史前时期，南太平洋、东南亚一带南岛语系居民开始北上传播南岛语系文明，在海南遗存数量是最多的。黎族先民是骆越人的一支，他们乘坐



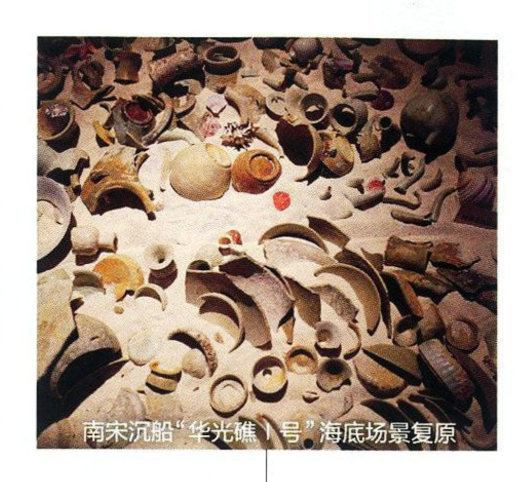
澄迈县老城镇东水港，一处废弃的老码头

独木舟、竹木筏、方舟、腰舟等工具，跨琼州海峡来到了海南岛，最早居于岭南大陆沿海和海南沿海，后来才逐渐潜入五指山区。清代顺治《黎族风俗图》就有三处绘有木筏的造型，旁边还有文字记载：“黎人……编竹木为筏，缚载于上，以一人乘筏，随流而下。”这是黎族渡海方式的有力证据。今天我们看到的各种各样的船形屋，也诉说着黎族先人的渡海往事。

陈光良

说到对中国海洋文明的拓展，海南渔民是最不可忽视的群体之一。远古时代，那些渡海迁徙的族群踏上岛礁滩涂的时候，但见潮涨潮落、鱼虾蟹贝唾手可拾，便开始采捞以充饥饱食。三亚海滨落笔洞的考古遗址表明，至少一万年前，海南岛就有了人类渔业活动，拉开了海南渔业生产的序幕。秦汉时期，岭南造船业相当发达，东汉伏波将军马援征战北部湾时使用了规模宏大的楼船。隋唐之后，途经海南岛的各国船只和来往经商的闽、粤商舶，让海南沿海居民大开眼界。于是他们争相学习造船技术，仿造航海大船，从而可以到深海进行远洋捕捞。

渔民世世代代在南海战天斗浪，不断加深对南海诸岛路程远近、各海区及岛屿礁盘特征，以及季风、海流与行船关系的认识。久而久之，他们以生命的代价书写了南海航海指南书——《更路簿》。海南渔民中世代流传着“一百零八个兄弟公”的故事：宋元之际海南岛有108个渔民兄弟到西沙、南沙群岛捕鱼，36人遭风暴遇难，72人在下海作业中死亡。在农耕文明为主体的国度里，海南岛人展现了中华民族最早的海洋梦；海南是中华海洋文明的重要摇篮，海洋文明是海南历史的灵魂和精髓所在。



南宋沉船“华光礁Ⅰ号”海底场景复原

张一平

从时间上来说，海南渔民在南海活动的历史要远远早于“海上丝绸之路”。这条航路自秦汉时期产生，西晋南朝时期继续发展，至唐朝最终形成。宋代以来，南海区域的“海上丝绸之路”逐渐成为中外交往的主要线路。在这个过程中，海南岛的渔民对航线开辟做出了重要贡献。东南沿海和东南亚之间的航海线路必须经过“千里长沙”、“万里石塘”，即西沙、南沙群岛海域。这里地形复杂、暗礁众多、浪巨风大，其中海南文昌东部的七洲洋最为危险。宋代以来就有“去怕七洲，回怕昆仑”的谚语，海南岛渔民也感叹“走水行船三分命”。

“海上丝绸之路”海南岛段的航线可以分为东西两条：西线从广东徐闻出海，沿着海南岛西南海岸行走；东线则经过西沙、南沙群岛。早期出洋船只多走西线，宋代以后航海技术大大提高，船只多走方便快捷的东线。东线有激流险滩，船只须由海南渔民引航，方可顺利通过。不仅如此，清代海南人还主动开辟了到东南亚的航线。据潘干在《琼山县最早出洋航船的兴衰史》一文中所说：“从1695年冬开始，两艘200担的帆船队，以琼山演海乡开往泰国，到1735年，这支船队发展到73艘，常年川走于东南亚各国之间……”早在1641年，演海乡渔民曾驾小船达到越南牙庄。这支帆船队一直持续到19世纪初，因为清廷禁令和机船兴起才慢慢衰落。

开拓海洋文明，海南有什么优势？

区位最优，潜力最大

司徒尚纪

闽、粤、浙、苏、鲁等各省均临海，但海南地处南海交通要冲，区位比其他沿海诸省更为优越，航运价值应该是最大的。首先，海南是东南亚进入中国的第一站，首先接受海外文明，比如这里最早从印度、越南引种棉花，最早从海外引进橡胶等作物；其次，中国人到海外去，必须经过南海海域，这比其他省区更为优越。

郑广南

广东广州、福建泉州、浙江明州（今宁波）有朝廷设置的市舶司，是官方贸易体系中的三

大贸易中心，这种行为直接推动了粤、闽、浙三省的经济发展，并且一定程度上限制了海南的直接对外贸易发展。因此，海南没能成为国际贸易的起点或终点，而只能充当中转站。但是，官方政策并没有让海南民间贸易消失。原因一：海南岛“天高皇帝远”，海禁政策没法完全实行；原因二：海南地处海外贸易前沿，东南亚各国商队必须经过这里；原因三：海禁促使民间私人贸易更加繁盛，吸引了众多海商在此登陆。

今天的三亚地区在唐宋时期就有了繁忙的海港，尤其是民间贸易十分活跃。南宋时期，陈明甫、陈公发两位“海盗”曾开辟中国最早的自由贸易港——临川港。如果不是朝廷多次打压，三亚恐怕早就是一座繁华的港城了。从宋代到明清，海南岛周围也一直有大量私人贸易据点。但当时官方似乎并不重视这里的经济发展，海南岛最终没能成为海洋经济的腹地。经过数百年积累，海南错过了发展海洋经济的大好机遇，并逐渐被大陆沿海各省甩在了后面。

章佩岚

“海上丝绸之路”最繁盛的唐代开启了跨越大洋的通道——“广州通海夷道”。这条航道几乎跨越海南全省：从海南岛东北沿东部海岸，经今琼海、万宁、陵水至三亚近海，航线环绕海南岛近海，可通往西沙群岛、南沙群岛。在这个航道上，海南岛是面向东南亚的“桥头堡”。

古代南海地区，除了广州，海南岛是另一个吸引人的贸易中心：岛北南渡江出海口有多处良港，岛南则有繁忙的崖州港。以当时中国、暹罗贸易为例，海南岛的商船往往是捷足先登，每年1月就可以开抵曼谷，而广东、福建商船2、3月份才能到达。由于海南岛的特殊位置，这里常常成为东南亚船舶的补给站和避风港。《清高宗实录》说，东南亚各国商船在海上航行，“被风漂多至琼”。但是，相比开放的海洋文明，海南受农耕文明的影响更早。面对冲击性更强、更富有张力的海洋文明，海南并没有及时跟上大航海时代的步伐。所以，在中国海洋文明的发展进程中，海南不是重心，而是跳板。海南的海洋文明虽然起源很早，但发育得并不成熟。

张一平

在地理上，南洋地区与海南几乎连成一体，很早就开始了交往。清康熙五十七年（1718年）对南洋贸易实行了限令，但对于海南岛与越南之间的贸易非但没有限制，反而予以鼓励，这充分体现了海南岛在中外贸易中的特殊地位。与其他省份不同的是，海南岛四面都有良港，早在宋代就出现了近十个港口。明清时期，海南岛帆船航运达到鼎盛，海南帆船在东南亚地区享有“船老大”的美誉。

后来的发展过程中，海南遇到了瓶颈：海南岛的对外贸易长期受到限制，比如1858年开埠前，海南对外贸易权归广东管辖，成为独立关区后，海南对外贸易额在清末突飞猛进；南洋虽然是海南的传统贸易对象，但双方物产相近，互补性不强；海南岛长期孤悬海外，产业发展缓慢，消费能力也不足，因此只能充当贸易驿站，为商船提供淡水、食物和避风港。以上种种因素导致海南后来渐渐落后于其他沿海省份。


博物馆内复原的“海口骑楼老街”

建设“海洋强国”，海南的地位如何？

中国未来的“海上枢纽”

章佩岚

海南历史上一直处于南海贸易的主航道上，海南岛更是扼守航线的咽喉位置。从“海上丝绸之路”开辟之日起，这里就是重要的海上中转站。对于大部分商人而言，这里或许不是最终目的地，却一定是理想的避风港。对于从中国内陆出发的船只来说，在驶向更广阔的南海之前，海南岛及周国岛礁是国内最后可以提供补给的地方。历史记载说，宋代海南岛四周港口商船林立，是来往南洋商船的寄泊港；如果遇到了海上大风，商船甚至要在这里待上数日甚至更长时间。宋代明州（宁波）人楼钥曾经这样评价海南岛：“势须至此少休息，乘风往集番禺东。不然舶政不可为，两地虽远休戚同。”

相对于泉州、广州等国际贸易大港，古代海南的港口一直起着辅佐作用，是中国对外贸易的南大门。宋代《诸蕃志》记载，闽浙商人根据季风规律，定期往来于泉州和海南之间，输入海南岛所缺的米、纱等商品，再把岛上土产槟榔、吉贝等贩运出去。明朝甚至规定，南洋各地的贡船要进入广州必须迂回至海南岛。由于种种历史原因，近代海南的航运地位有所下降，以至于错过了最好的发展机遇。

司徒尚纪

近代，张之洞在海口修造秀英炮台，孙中山在《建国方略》中将洋浦列为深水大港。之后，中华人民共和国先后设置海南省、成立三沙市。这些行为和措施即是缘于海南的特殊地位。以海南的区位和资源优势而言，它应该成为东西



延伸阅读
2010年10期 海底沉船，复原中国“大航海时代”

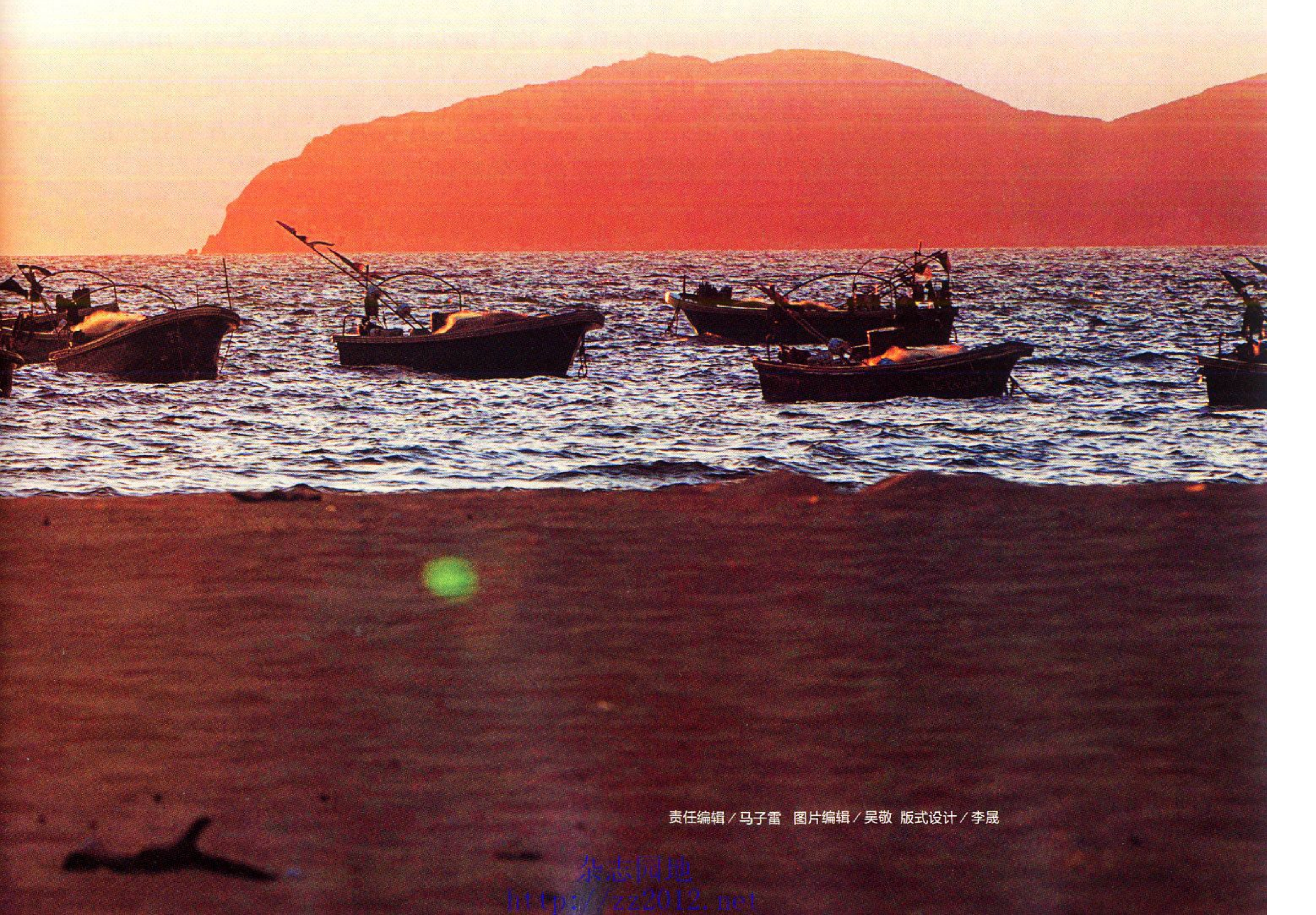
方两大文明，中国与东南亚、印度洋、大洋洲之间的对接点和交流窗口，充当枢纽、桥梁角色。但是，海南的经济腹地非常狭小、文化上欠发达，居民的商品意识、海洋观念等目前看来还有一定欠缺。

海南目前的海洋经济多以“海洋农业”为主，“海洋商业”意识十分薄弱。从这个意义上讲，海南要想在海洋文明领域有所作为，还有较长的路要走。比如，海南港湾众多，且有不少优良港口，但自身出产不够丰富，且周边广东、广西的港口相继崛起，均成为其直接竞争对手。如今海南省花了很大力气建设洋浦港，但终因运力过剩而闲置了大量资源，成为海南航海业中面临的问题之一。可见，海南作为海上枢纽的地位并没有真正确立起来，依旧有很大的潜力可以挖掘。三沙市成立、南海石油开发等措施，或许可以为海南找到新契机。

张一平

古代南海“海上丝绸之路”像一条金色的纽带，把沿途各地区紧密联系在一起。其中，海南岛段航道是国内航线和国外航线的要冲，联系着中国到东南亚和太平洋的交通，具有重要的战略地位。海南的航运、战略地位，甚至要优于台湾：台湾地区的航线主要通往朝鲜半岛、日本等东北亚地区，而南海诸岛则是东亚通往东南亚、南亚、中东、非洲、欧洲的必经之地。

与扼守东海的台湾岛相比，坐拥南海的海南拥有更广阔的战略纵深地。一方面，海南扼守着国际海运的主干线；另一方面，南海下方埋藏的石油天然气资源就是战略物资。现在国家提出建设“海洋强国”，其中一个重要问题就是要重新定位海南。由于各种历史原因，海南的海洋能量远没有释放出来。海南的未来希望一定是在海洋，而中国海洋的未来也一定是在这里。



责任编辑／马子雷　图片编辑／吴敬　版式设计／李晟

从体型硕大的鲨鱼到别致鲜艳的小丑鱼，海水观赏鱼颇受人们的喜爱。中国最漂亮的海水观赏鱼主要分布在南海的珊瑚礁诸岛，海南省潭门镇等地远洋捕捞的渔船不时带回一些观赏鱼并把它们卖到国内的几大城市。追寻着贸易的路线，我们多角度地探访到了关于南海观赏鱼的种种故事。



捕鱼者说

南海观赏鱼的美丽与尴尬

撰文／吴欧

本页摄影／Takako UNO　Stephen WONG　张帆　程斌　罗昊　Stephen Frink／c

冬天的午后，北京富国海底世界游人络绎。在这条全亚洲最长的亚力克胶水下隧道里，人们抬头仰望，观赏海鱼游弋：沙虎鲨倏忽往来，体貌狰狞；豹纹鲨如潜水美女，妖娆而过；鳐鱼摇曳着长长的尾巴；成群的苏眉闪着铁蓝色的光；绿海龟和玳瑁稳重地散步，如绅士老者。除了这些吸引眼球的大家伙，还有那些色彩斑斓的小型海水鱼，它们在主水池之外的展缸中被分类挂牌介绍：神仙、倒吊、蝴蝶鱼、小丑鱼、狮子鱼……

作为一个不专业的观赏鱼爱好者，在养死了数缸鱼之后，我终于死心塌地地放弃了海水鱼，转而养了一缸好养又喜庆的淡水“血鹦鹉”。对于海水鱼的痴迷，我逐渐转移到北京若干家海洋馆中。

和我一样，中国哪里都有爱鱼的人，不分年龄、性别和职业。各大城市的海洋馆，尽管门票昂贵，却大多不必为客源问题而发愁。美丽的鱼，还被很多人视为品位、财富的象征，于是大型水族箱和海水观赏鱼也逐渐成为高级酒店、大型商场以及名人豪宅里的不可或缺之物。

“中国的海水观赏鱼，最漂亮的当属生活在热带珊瑚礁地区的鱼类。它们只分布在西沙、东沙、南沙这样的热带海域。”海南省水产研究所的总工程师陈积明这样告诉我。海洋中的珊瑚礁，主要分布在南北纬30°之间的印度洋和太平洋，而我国沿岸的珊瑚礁向北只到北纬20°，这意味着，要追寻中国珊瑚礁中的美丽鱼类，唯有千里南下，追到南海——至少也要到海南省。



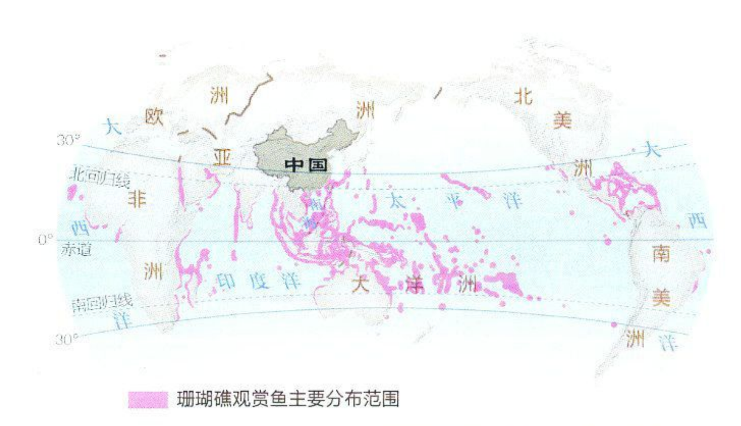
海南陵水——围养鲨鱼的近海，难觅美丽珊瑚礁

海南省陵水黎族自治县新村镇的海滩，水清沙白。几排蓝色的管道排列整齐，这些管道蜿蜒通向50米开外一座水泥平房里。那是一座外表极为普通的渔场，甚至连块牌子都没有。然而带领我们参观的李长伟，却绝不仅仅只是一位普通的渔场场主。

这位年届半百的渔商，父辈是海南的捕鱼人，他从上世纪80年代末期开始从事鱼类交易，从捕鱼人手中收购渔获，半养半驯化之后卖给各地的海洋馆，除了大型鱼类，还有高档的食用鱼和小型的热带珊瑚礁鱼。

走进渔场，工人正在用机器切割用作饵料的小鱼。在渔场的深水池中，粗壮的水管在不断地注入海水，水池中有强劲的水泵在注入氧气。李长伟带我来到其中一个水池旁，对我说："看，你旁边有条鲨鱼"，那口气好像只是在对我说"今天天气不错"。我吓了一跳，他又兀自解释道："是一条护士鲨，很温顺的。"

护士鲨又叫铰口鲨，因其头部形似护士帽以及温顺的习性而得名。我探头望向水池，里面是一条长达3米的雌性护士鲨，半年前渔船从南沙群岛捕捞到了它，李长伟从捕鱼人手中购得，养在渔场。据李长伟估计，这只鲨鱼大约



世界珊瑚礁观赏鱼分布示意图

海洋中最美的鱼分布在赤道两侧

最华丽的海水鱼通常栖居于珊瑚礁花园中。珊瑚礁美丽而脆弱，造礁的珊瑚虫对水质非常挑剔，对温度要求也非常严格，它们只有在26℃至28℃的海水中才能繁茂生长，所以世界上的珊瑚礁以及珊瑚礁中的观赏鱼也主要分布在南北回归线之间的温暖海域。

珊瑚礁观赏鱼娇贵难养

左：在广州的观赏鱼市场，淡水观赏鱼被粗放地摆置在室外显眼的位置，而海水鱼则在室内的鱼缸中被精心呵护着。在中国爱鱼的人很多，但售卖、饲养海水观赏鱼的人数量却非常有限。美丽的珊瑚礁观赏鱼，必须生活在海水或者人造海水中，养在家中需要很高的维护成本。摄影／程斌

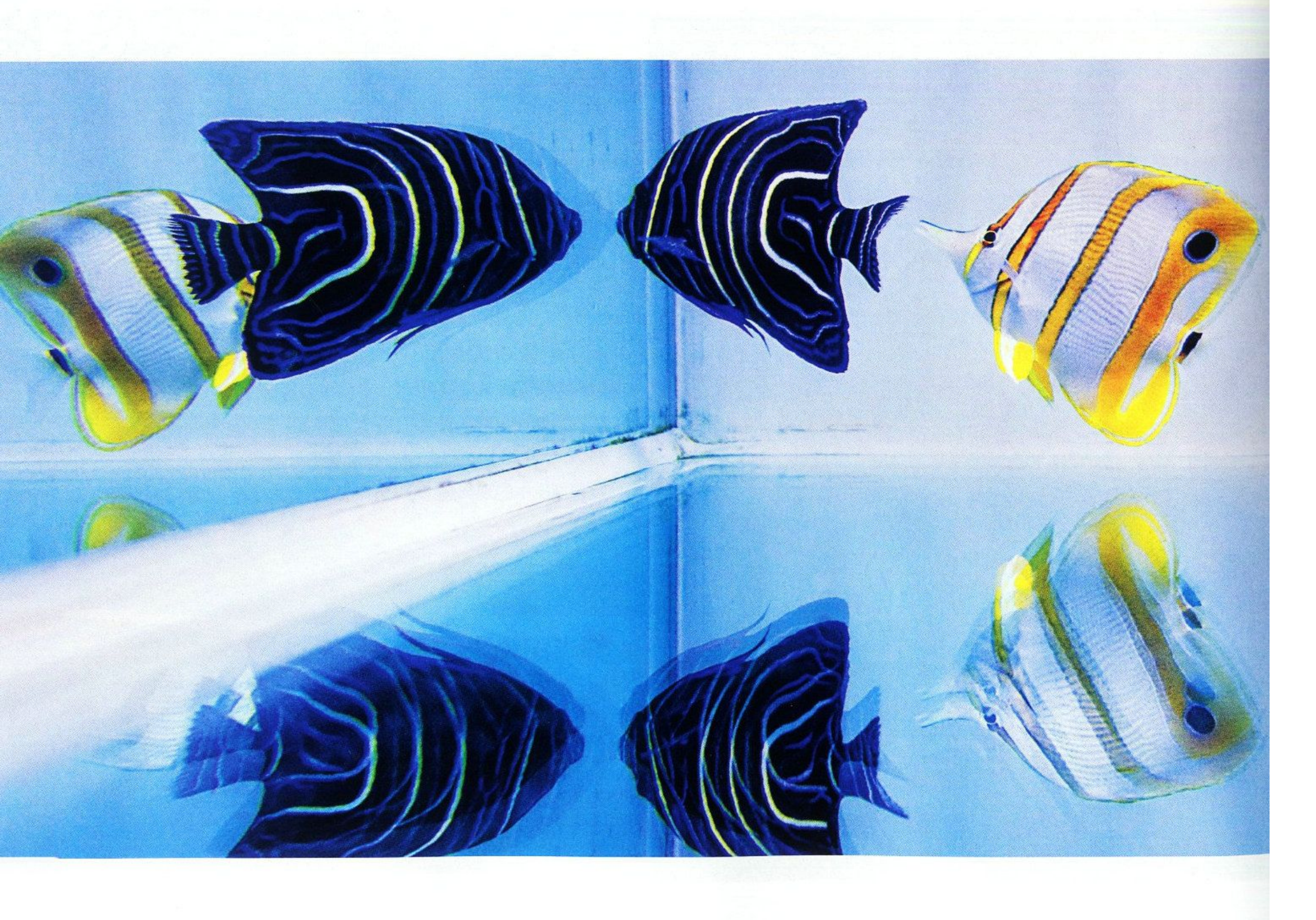
8岁，按照护士鲨30年的正常寿命来说，这正好达到它的性成熟期，是一只非常难得的、可以通过人工受精繁育后代的护士鲨，由此它也身价不菲——这只护士鲨已经被一家人造景观区以8万元钱订购。它在渔场度过了适应期之后，就会被送入它的新家。

同一个水池旁，李长伟让我等着，他让工人拿起大抄子，在水面上轻轻划过。我屏住呼吸，一个拖着细长细长尾巴的斜方形，从水池那边闲闲飞来，身形轻盈地划过水池，优雅得如同一只滑翔着的鸟。"这就是燕子鳐啦。"李长伟告诉我。好吧，这次不用解释，我也知道它为什么叫燕子鳐了。这两只燕子鳐来自西沙群岛，也是李长伟从捕鱼人手中买来的。

燕子鳐是鳐鱼的一种，和鲨鱼一样是软骨鱼。从进化角度来说，软骨鱼类是很古老的动物，它们与我们常吃的鲫鱼、鲤鱼不同，软骨鱼没有完全骨骼化的刺，甚至没有鱼鳔，在水中，它们只能靠不停地游动来保持上下平衡。燕子鳐鱼天性害羞，长尾上带有毒刺，有资料说它们智商不高，和半岁的孩童差不多。

"你可以伸手去摸摸它。"李长伟这样怂恿我，他自己把手伸入水中，摸了摸"飞"到水池边的那只燕子鳐的胸鳍。那只鳐轻盈地回转头，用颈部蹭了蹭他的手。这情形，像极了年长的长者与自己家的孩童之间亲昵的游戏。

燕子鳐是南海典型而较为多见的鳐鱼，也是极受水族馆欢迎的动物。李长伟的渔场，除了为这些未来的海洋馆明星提供暂时的栖身之所，还得为它们适应以后的新环境做准备，为此他



鱼缸中的盐度 精确到小数点后第三位

店面的海水缸中，蓝纹神仙鱼和钻嘴鱼在玻璃缸底悠闲地照着镜子（左下）。在不同的缸中，不同大小、习性的鱼被分置饲养（右）。店主告诉我们，缸中的海水盐度需要准确控制在1.020—1.024之间。在高盐度海水环境中，海水鱼在喝咸水的同时会用鳃上的“泌氯细胞”排出盐分，其排盐系统功效之高，令世界上最先进的海水淡化器望尘莫及。但如果水中盐度过高，鱼鳃难以将盐分充分排出，海鱼就会脱水变成“咸鱼”；如果盐度过低，水就会渗透到鱼的体内，稀释着体液的浓度，使海鱼“水饱”而亡。摄影／程斌



必须得精确控制渔场的各种条件，并逐渐驯化它们尝试新的饵料。那些不断注入的海水，是从海滩下6米之处过滤、抽取上来，通过海滩上架设的管道送到渔场，再次过滤掉其中的杂质才能使用。池底的护士鲨在这居住的半年中，以半斤重的小鱼做饵料，每两天喂一次，一次15斤。而自然环境下以贝类和螺为食的燕子鲼，也逐渐喂食一些鱼类，以便它们能适应将来水族馆的生活。

李长伟和国内50%的海洋馆都保持有业务往来，已经从事了20多年生意的他，在收购捕鱼人的渔获之余，在近海的网箱中开始琢磨人工繁育鲨鱼的尝试。

渔场外，午后的海滩凉风舒爽，李长伟带我走上沙滩。他手指向远方海面一些模糊的痕迹让我看：“那里就是我的网箱。”繁殖鲨鱼的尝试尚未成功，那些远离海岸，直径30米，深6米的网箱，如今更多的作用是协助南海救护中心

救助受伤的鲨鱼，比如珍稀的鲸鲨。

“除了这些大鱼，您这里收养过鱼市里卖的那些小型观赏鱼吗？”我又想起水族馆中五颜六色的珊瑚礁观赏鱼。

“有的，但是现在少了。”李长伟告诉我，一条小丑鱼，他从捕鱼人那里3元收购，然后8元卖给广东的鱼商。我知道，这种鱼在北京、上海等地的鱼市上至少要几十元。李看出了我的疑惑，他无奈地说：“我们这里珊瑚礁中的鱼不好看，颜色没有西沙、南沙的鱼那么鲜艳，卖不上价钱的。”

原来，海南陵水的捕鱼者擅长近海捕捞，这里的渔船出海通常不过40海里左右。而近海内，礁盘本就稀少，加上环境变化等因素，近二十年来海南岛东海岸的活珊瑚几乎绝迹，即便颜色暗淡的鱼，如今也不好找了。

我们看到了海洋馆中的鲨鱼、鳐鱼的来源，但要寻找鲜艳漂亮的小鱼，看来我们还要另寻佳处。

渔船底舱——三沙之鱼如灿烂宝石

来海南之前，几位不同背景的资深鱼友不约而同地向我推荐了一个叫潭门镇的地方。潭门镇，位于琼海市，在海南岛的东部，那里的捕鱼人多是去往西沙、东沙和南沙群岛，他们自古有着去三沙地区捕捞的传统，没有人比这里的捕鱼人更加熟悉南海的鱼。

听说恰好要有捕鱼船回港，清晨7点，我们赶到潭门码头。从西沙返回的渔船已经靠岸，周世居、周世灿和周世友三兄弟正等着他们的合作伙伴阿昆来收鱼。虽然在春节之前还有时间出一趟远洋，但由于这艘老旧的渔船需要一次彻底的检修，所以这将是2012年周家兄弟的最后一次渔获了。



镊口鱼 *Forcipiger flavissimus*

纵纹锦鱼 *Thalassoma quinquevittatus*



白条双锯鱼 *Amphiprion frenatus*

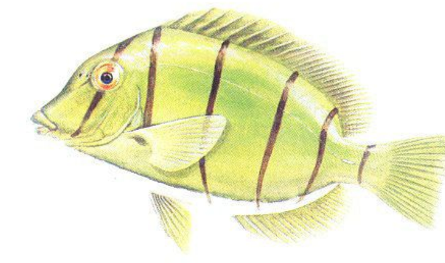
粒突箱鲀 *Ostracion tuberculatus*

周围的渔船大多在出售食用鱼，船工和鱼商多忙着用大筐抬鱼、过秤。周老大的船没有那么大的动静，船工们提着水桶，下到底舱去捞鱼。位于船底的隔舱一拉开，“哗”一声，平静的鱼群惊了起来，水里顿时五光十色，像一盘艳丽的宝石被打翻在水里。我被这惊艳的场景刺激得心跳加速——这些刚刚捕捞回来的鱼，正是我们不远千里来追寻的、生活在珊瑚礁中的观赏鱼。

这批鱼来自南海中的珊瑚礁。珊瑚礁，是

海南潭门镇：南海观赏鱼北运的码头

海南省琼海市潭门镇的码头上，一条从西沙群岛归港的渔船正在将刚刚捕获的珊瑚礁观赏鱼从水舱中捞上甲板，鱼经过分拣，很快被装入来收鱼的货车。内地的水族馆以及市场中，产自南海的珊瑚礁观赏鱼大多是从潭门镇中转而来（摄影／宋文）。渔船这次出海收获的鱼大约有20种，我们挑选些许种类，罗列展示。供图／中国科学院海洋研究所



横带刺尾鱼
Acanthurus triostegus

半环刺盖鱼
Pomacanthus semicirculatus

三带蝴蝶鱼
Chaetodon trifasciatus

珊瑚虫在大海中营造的堡垒，它们或者露出海面形成岛屿，或者在海面下形成平顶的台面。

在热带海域，由于温度高，海水中含氧量、二氧化碳含量都很低，在这里，腐殖质往往被迅速分解，营养物质几乎没有机会扩散到海水中，



少女鱼
Coradion altivelis

马夫鱼
Heniochus acuminatus

所以相比起温带和寒带海域，热带海水实际上是很贫瘠的。

幸好，珊瑚礁挽救了这一切。珊瑚礁是由造礁珊瑚的外骨骼层层累积而成的，与其共生的虫黄藻是能够进行光合作用的初级生产者，它为珊瑚礁锁定了生态系统中最基础的养分和能量。而珊瑚礁中错综复杂的结构和缝隙，为许多鱼和无脊椎动物提供了多样的生活环境，从而成为了生物多样性堪比热带雨林的“海底雨林”。

可是珊瑚礁的面积远不及亚马孙雨林那样广袤，它的面积非常有限，从遥感图上看，南海的很多礁盘大小不过1平方公里左右。鱼在这里聚



集成群，每条鱼都可以从群居生活中获利，它们可以分享同伴的食物信息，更可以降低自己被捕食、丧命的风险。肉食性的大鱼游来，鱼群集体晃动，鲜艳的色彩和繁复的花纹足够让天敌眼花缭乱一会儿了——这个时间差，恰可用来逃命。

如果看不到露头的礁石，如何知道水下有没有珊瑚和鱼呢？周老大告诉我，看海水的颜色就对了：当海水由湛蓝变成浅蓝，再逐渐变成黄褐色，那里就是珊瑚暗礁。趴在船舷上，就可以看到鱼在水中游来游去。

一处处珊瑚礁，大多是封闭而相对独立的生态系统，它们就像海中的孤岛，远古进入“珊瑚孤岛”的些许物种逐渐分化出一批批新的近缘种，几大家族迅速占据各种生态位，让之后再来的鱼难觅生存空间。以西沙海域为例，珊瑚礁盘中的鱼类大约有500多种，但只属于18个目90个科，主要类群有雀鲷科、隆头鱼科、蝴蝶鱼科、刺尾鱼科等。

这批鱼正是从西沙群岛捕捞而来。舱底的鱼被打捞在小桶里带上来，在甲板上按照种类、大小、品相一一分拣，按条计价。分拣过程中，不可避免地要出现死鱼和有伤残的鱼。死鱼也

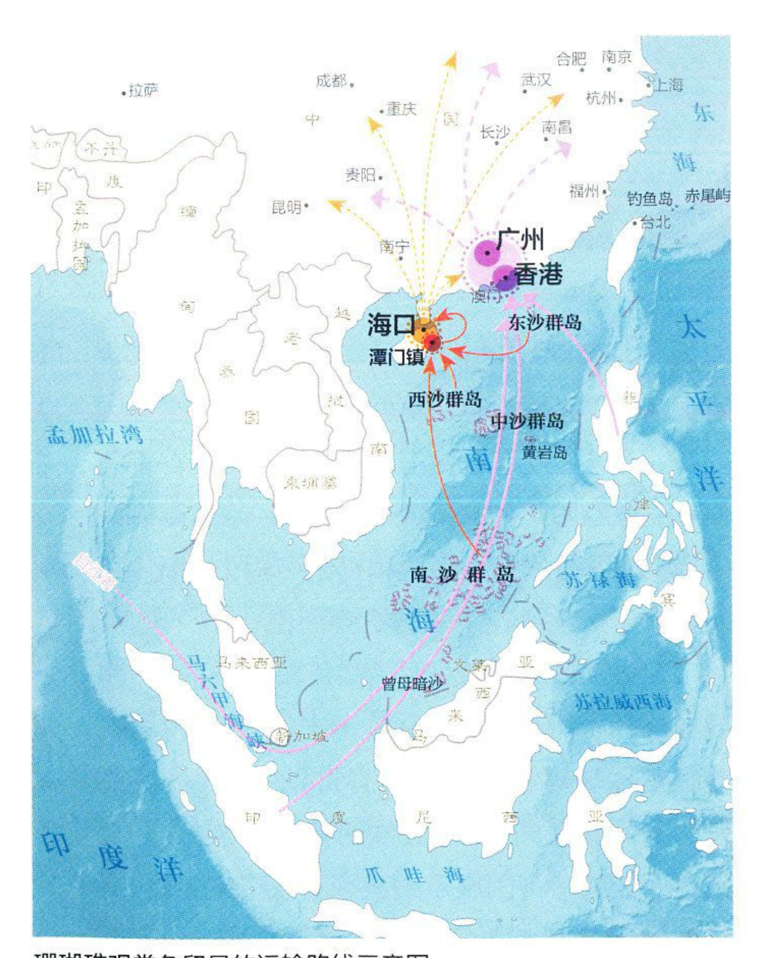
吃还是观赏？
金光闪耀的珊瑚鱼

左：一些南海捕鱼人主要食用的鱼也不失美艳迷人，比如这群瞪着大眼睛游转的金带鲷，它们在珊瑚茂盛的浅海中巡视，背鳍末端金黄色的亮斑在水下烁烁闪耀。摄影／张帆



鱼市贸易
南海鱼vs进口鱼

右：从海南省潭门镇等码头收购、贩运的南海珊瑚礁鱼类很大比例被卖到内地的水族馆以及酒店、豪宅之中。在我国的观赏鱼市场，大多数珊瑚礁鱼类是从东南亚、东非以及太平洋诸岛进口的。在印度尼西亚、菲律宾等国，珊瑚礁观赏鱼的贸易产业链相对较为成熟，这些国家养殖的鱼因为成活率高所以更受青睐。





图例

南海珊瑚礁观赏鱼主要运输路线

进口珊瑚礁观赏鱼主要运输路线

运输过程中的主要集散地

珊瑚礁观赏鱼贸易的运输路线示意图



就罢了，真正令人纠结的是伤残的鱼。阿昆和周家兄弟默默地把伤残的鱼扔回海里。虽然他也知道，远洋盐度和近海的盐度、食物结构等都有差别，渔港附近也很难有这些鱼生存的珊瑚礁生境，伤残的鱼扔回海里和扔到甲板上相比，只是增加了一丝生存下去的机会而已。

观察了良久，我发现这些鱼数量虽不少，主要类群却也清晰。被一盆盆运走的多是蝴蝶鱼，这类鱼以珊瑚和海葵等无脊椎动物为食，蝴蝶鱼的身体侧扁，布满了美妙的花纹，仿佛专门要把自己变成一张画展示给大家看。有趣的是，大多数蝴蝶鱼都有一条黑色纵带遮住眼睛，而身体后方常有一个大眼斑，这样，真正的眼睛就被隐藏起来，而使天敌以为尾部才是它的头部，从而发动错误的攻击。一些蝴蝶鱼的眼斑到成鱼后即消失，大概因为它们已经足够强壮，不需再用这种把戏了吧。

虽然都是蝴蝶鱼，但是它们之间却又有着一处处细小的差异，细分起来，这次捕到的蝴蝶鱼有20多种，对照着图谱，我能叫上名的有新月蝴蝶鱼、斜纹蝴蝶鱼、珠蝴蝶鱼、八带蝴蝶鱼等。

除了伪装，蝴蝶鱼色彩鲜艳还有着其他用途。这里的鱼眼睛的视网膜中拥有视锥细胞，这





狮子鱼：在南沙群岛剑拔弩张

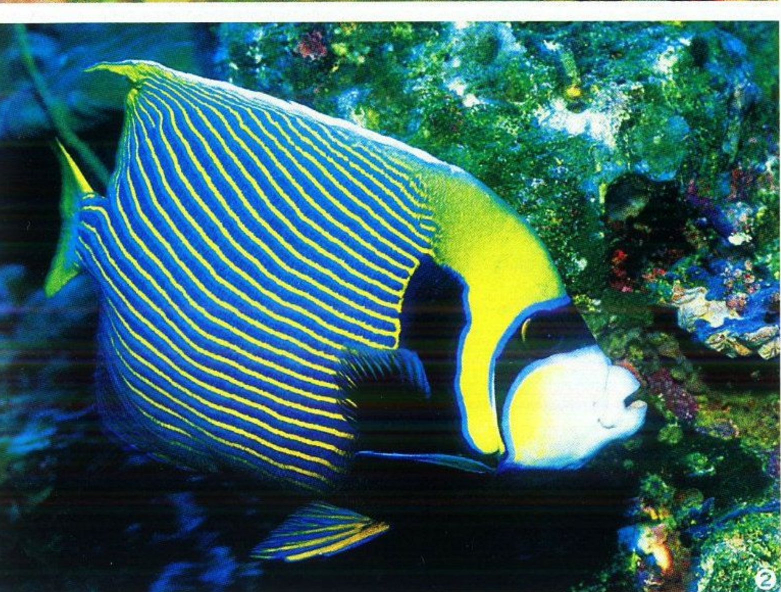
南沙群岛的珊瑚礁生态系统中，常可见到性情凶猛的观赏鱼——蓑鲉。蓑鲉又称“狮子鱼”，其头部布满虎纹线条，仿佛京剧中的大花脸，而长长的鳍条就像是身后插满了护背旗（左 摄影／ Stephen WONG）。蓑鲉的长鳍可以使身体的轮廓变得模糊，从水中看，它就像一团海草；捕食的时候，蓑鲉张开胸鳍，像赶羊一样把小鱼赶到自己的攻击范围内，再一口吞掉（上 摄影／ Takako UNO）。

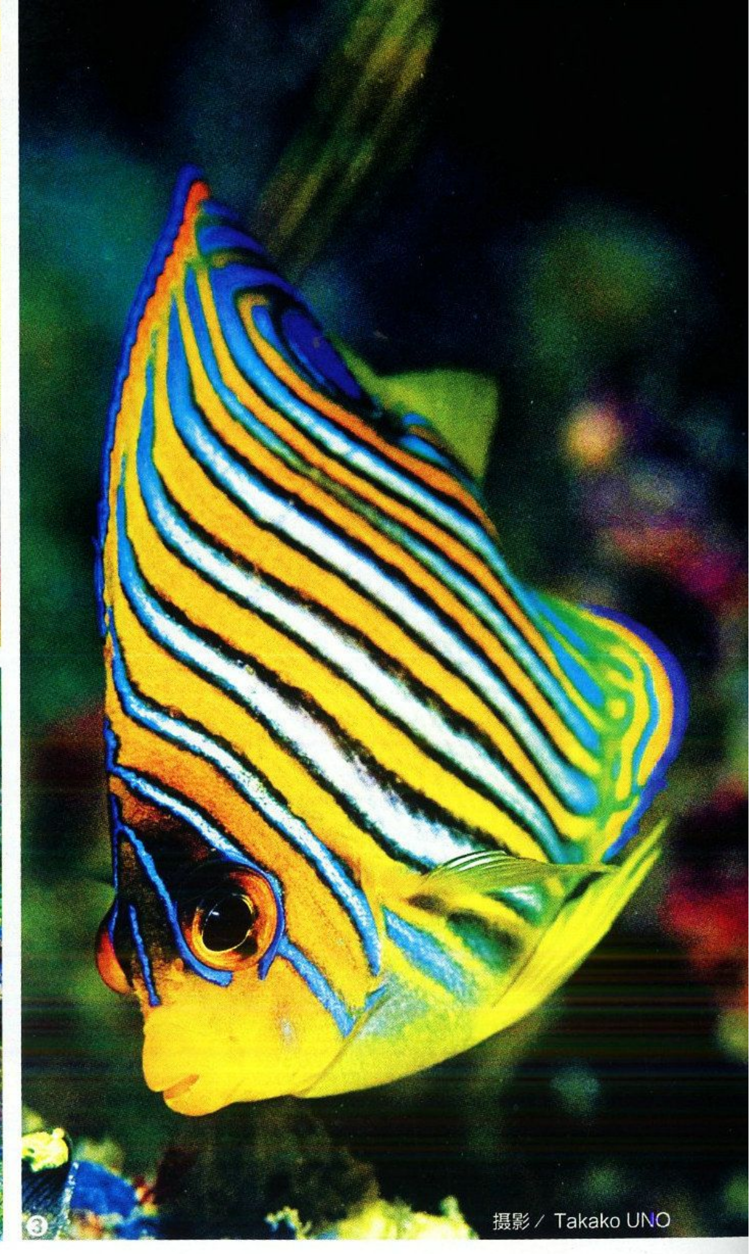
让它们和人类一样，可以分辨色彩。在水质清澈的海域，蝴蝶鱼可以看到彼此的位置和行动，在种类纷杂的蝴蝶鱼群中，求偶的雄鱼可以迅速准确地找到自己心仪的同类。

珊瑚礁鱼大多体色鲜艳，在装鱼的盆中，周老大捞出了一条颜色特别浓艳的蓝鱼给我看。这条鱼我认识，它叫蓝吊或者蓝倒吊，是观赏鱼店和水族馆里的明星鱼。倒吊，这个并不好听的名字来源于它的英语俗名“doctor”——医生，这是因为这种鱼的体侧靠近尾部附近各有一个或几个突起的骨质硬刺，尖锐锋利，像医生使用的手术刀一样。这是它们的武器，当它们突然转身用尾巴扫向敌人时，这根利刺会像手术刀一样，干净利落地划开敌人的身体。

这次的渔获当中，还有一只青衣，又名舒氏猪齿鱼。青衣是香港人对它的称呼，因为它们在海里时常两条相随，犹如青衣婢女，因而得名。2011年一项在澳洲大堡礁的观察研究发现，这种鱼会含着外壳坚硬的贝类食物冲撞礁石，以此击碎贝壳吃里面的肉。这也是研究者们第一次在鱼类当中发现类似人类使用工具的行为，由此修正了人们此前对于鱼类智力的认识。青衣的头上和胸鳍底部都有许多不规则蓝纹，每一鳞片上也皆有蓝点，非常优雅，它既是观赏鱼，







摄影／Takako UNO

也因肉质清淡舒爽而被烹饪食用。

此外还有条体色如五彩纵条的鱼被单独养在塑料笼中，阿昆告诉我，这鱼在市场上叫做皇帝，市场价值通常比较高。船上有“皇帝”，自然也捞到了几条“皇后”，这两种鱼都属于刺盖鱼科，看上去比蝴蝶鱼和蓝吊还要大上不少。

潭门镇——南海观赏鱼从这里运向全国

我的手在鱼盆中抚摸着密集的鱼群，突然手上一阵酥痛，一丝血从手指上漂出，丝丝血红弥散在海水中。

“不能乱碰啊！”周老大看了下我的小伤口，神情紧张。水中，一条身体纯黄，头部黑白相间的鱼无辜地看着我。“这是狐篮子鱼，从西沙群岛的华光礁捕的。它皮糙肉厚不容易受伤，而且它背鳍上的刺是有毒的。还好，刺你这下不重。”周老大说，一些珊瑚礁鱼是有毒的，毒性大的比如石头鱼，在海上被它的鳍刺中，如果处理不当是要致命的。

阿昆告诉我，石头鱼是一种毒鲉，毒性剧烈。我感叹：“在珊瑚礁里捕鱼还有这么多危险！”阿昆叹了口气说：“鱼的毒性再大，哪赶得上人的手段呢。”

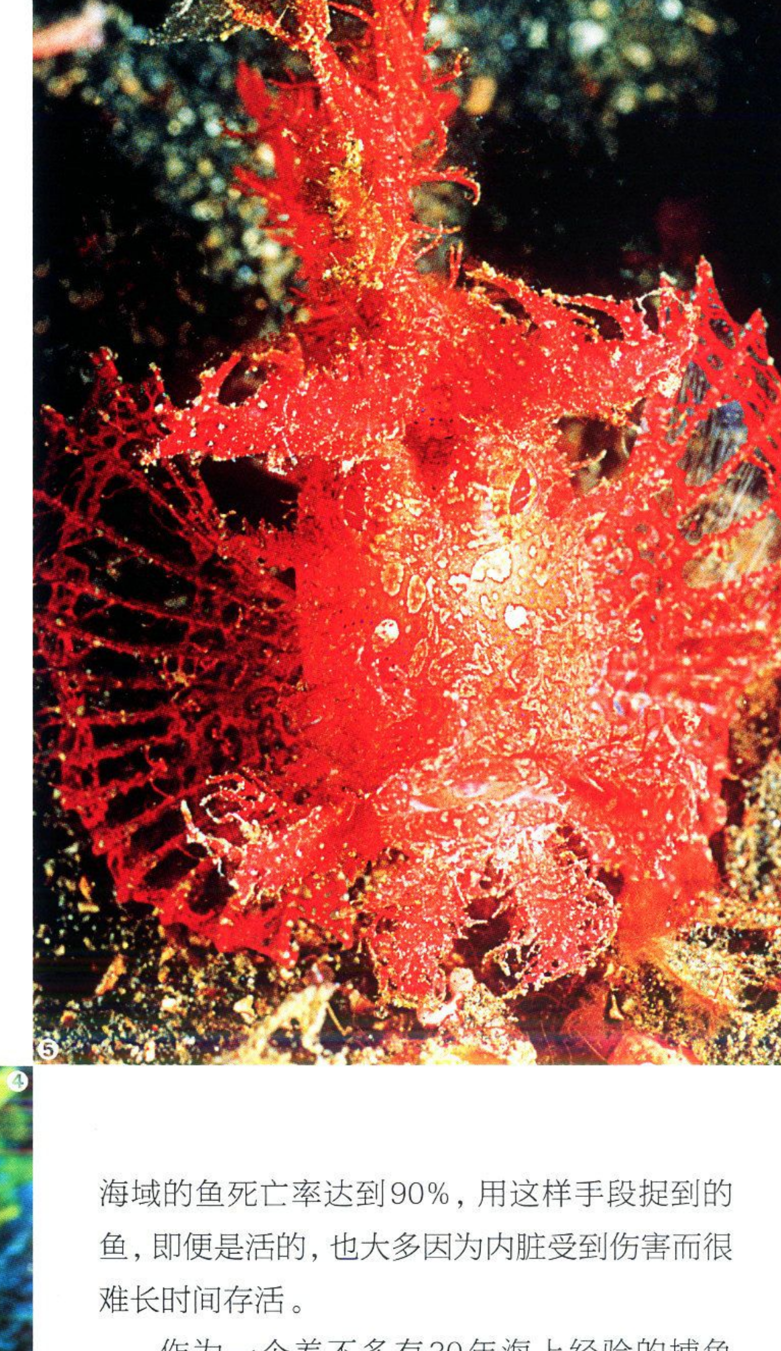
早些年，为了捕捞珊瑚礁周围的鱼，捕鱼人往往把氰化物下到珊瑚礁海域里，甚至干脆用炸药来炸鱼。这样的方法虽可轻易地捡到鱼，但却对礁盘损毁严重，炸药和麻药可以让珊瑚礁

西沙皇后：颜色随着年龄变

不熟悉南海观赏鱼的人，如果单凭形态和颜色来区分往往会犯错误。这两条色调完全不同的鱼，其实是一种鱼的不同年龄阶段。❶在幼鱼阶段，它被形象地叫做“蓝圈”；❷随着逐渐成长，圆圈的条纹逐渐舒展，体色变得黄蓝相间。成年后，这种鱼被叫做“皇后神仙”；❸与它相匹配的，是一种叫“皇帝神仙”的鱼。“皇后神仙”与“皇帝神仙”都属于刺盖鱼，它们常见于西沙群岛，是南海观赏鱼中很受追捧的种类。摄影／ Stephen WONG

东沙龙王：颜色随着环境变

❹❺龙王鲉在东沙群岛较为多见。流苏般的鱼鳍让它看上去就是一团珊瑚或者海藻，即便细细端详，也需要些时间才能辨别出它的身体轮廓以及头部和眼睛的位置。除了体型上的伪装，不同个体的龙王鲉间还有着丰富的颜色变化，它们躲在鲜艳的珊瑚中，等待鱼虾等食物毫无察觉地接近。摄影／ Takako UNO





海域的鱼死亡率达到90%，用这样手段捉到的鱼，即便是活的，也大多因为内脏受到伤害而很难长时间存活。

作为一个差不多有30年海上经验的捕鱼人，周老大对炸鱼和下麻药的手段很不屑。周家兄弟说：“那些手段是被爱海的捕鱼人鄙视、咒骂的。你把鱼都祸害了，别人半年都别想再到那里捕到鱼。”

炸药等把石沙崩起，使水质变浑。珊瑚虫只有在清澈的海水中才能生存，珊瑚中的虫黄藻也会因水中透光减少而难以维持正常的光合作用。浑浊的水很快令珊瑚死亡，珊瑚礁将不再生长，鱼也随之趋于绝迹。这样捕鱼，与杀鸡取卵无异。

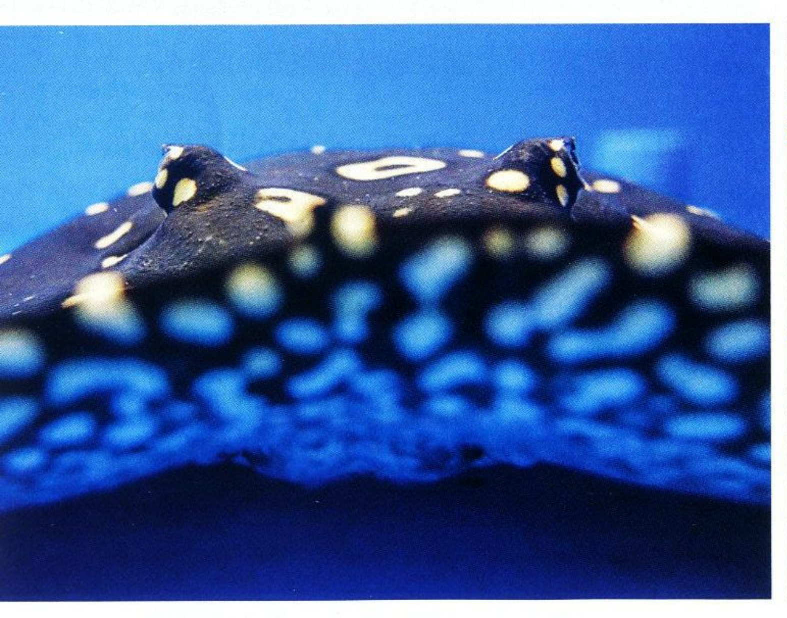
周家兄弟在用围网的方式捕捞珊瑚礁鱼。捕鱼船上携带着小艇，捕鱼时，他们早上8点左右三人一组乘小艇离开母船，前往礁盘附近，下午五六点钟返回，午饭也在小艇上吃。捕捞时，三人当中一人留在艇上，两个人下潜到礁盘下面，在礁盘周围拉上围网，然后把鱼赶进围网，再用抄子把鱼捞进随身带着的大网兜中。捕捞进网兜的鱼被送到小艇，装进小艇上的底舱中，然后被送进母船，用高锰酸钾溶液消毒之后放入底舱的隔断中。

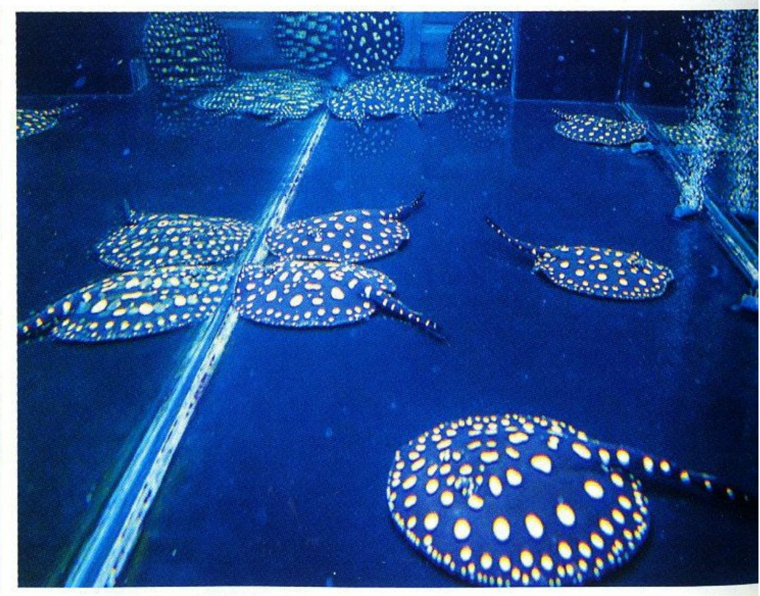
真正的损耗出现在放入底舱和返航过程中。由于鱼被捕捞后受到惊吓，它们会分泌出很多含有毒素的黏液，虽然底舱中开有小孔与海水相通以保证水质，但因为鱼的密度太大，鱼和鱼之间的摩擦，以及鱼和船舱壁之间碰撞，很多鱼还是会受到不同程度的伤害。返回途中船工们每天都会把死去的鱼拣出去，以免水质受到影响。

最终阿昆收购的时候还有80%左右的存活率，这是一个非常好的结果了。

为了保证到岸时的存活率，观赏鱼往往是在返程前几天才开始。这次出海，由于天气不好遇上了风浪，以前需要28天的行程，这次花了35天。他们在捕捞了一些螺类和食用鱼之后，返程之前两三天才开始捕捞观赏鱼。

“观赏鱼只占我捕捞量的五分之一。”周老大此次的渔获，主要的部分并不在此，而是在于食用鱼。之前的捕鱼人出海，很少有人去捕捞又小又不大好吃的珊瑚礁鱼。20世纪80年代之后，中国逐渐有人开始装配过滤器、氧气泵和恒温装置来饲养小丑鱼、魨鱼等容易存活的海水鱼，潭门镇这些出远洋的捕鱼人捎带手地捕捞一些回来，论条卖给供货商，也还颇有些收入。随着饲养珊瑚礁鱼的场馆和个人越来越多，海水观赏鱼的需求量急剧扩大，这才真正刺激起潭门捕鱼人捕捞的积极性。





软骨鱼：古老的海洋鱼类

市场上备受追捧的黑白魟是用淡水养殖，可它的亲缘类群大多生活在海水中。魟属于鳐类，这类鱼锅盖般的体型让人过目难忘，它们没有坚硬的鱼骨，也没有鱼鳔，属于古老的软骨鱼类（左页 摄影／程斌）。软骨鱼中的另外一大类群是鲨鱼，在南海海域，双髻鲨是极具特色的鲨鱼，尤以弹丸礁附近最为常见（右页 摄影／ Stephen WONG）。



岸边一辆厢式货车仓门大开，车仓中是两排泡沫箱，箱中盛满海水和观赏鱼，气泵不停地打气到海水中，一个个泡沫箱内水花荡漾。负责运输的人把鱼分门别类，接下来他们将要把鱼连带海水分装到塑料袋中，然后将塑料袋充满氧气，并把气鼓鼓的鱼袋装入泡沫箱。

一份官方数据显示，潭门镇目前共3.2万人，出海捕捞的捕鱼人约为5000—6000人，而长期在西沙、南沙等海域作业的捕鱼人超过500人。说来令人称奇，中国各地市场上产自本国的海水观赏鱼90%以上来自海南省，而海南省90%以上的观赏鱼来自潭门镇。

我们眼前的这些鱼，很快会被运到海口市美兰机场，然后通过货运被运送到广州、上海、杭州、北京等地。

观赏鱼市难见南海鱼

我回到北京，马上去往十里河雅园观赏鱼市场。这里有一些经营珊瑚礁观赏鱼的店面，我很好奇，潭门镇从西沙群岛、南沙群岛等地捕来的鱼运到北京后是怎样的状况。

让我意外的是，南海的观赏鱼到这里“失踪”了。饲养珊瑚礁鱼的水族店老板几乎无一例外地告诉我，他家的鱼是从印尼、菲律宾或者新加坡进口的。耐人寻味的是，某位店主还刻意补充了一句：“放心吧，鱼是人工养殖的，不是从南海捕捞来的。”

在我这样一个外行的心目中，“野生鱼”应该比“养殖鱼”更吸引人才对，而且捕捞、买卖普通的珊瑚礁观赏鱼并不违法。

为何来自南海的中国珊瑚礁鱼，口碑欠佳呢？一位店主的解释说：“做海南鱼，风险太大了。那些鱼很难养，从海上到分装、运输，最终发货到水族店，如果鱼再有内伤，不等卖出去，就全死光了。”

在潭门镇码头，周家兄弟曾告诉我，阿昆之所以收他们的鱼，是因为他家鱼是从浅水里捕捞的，容易成活。如果是从十几米深的礁盘中捕鱼，即便是高手，也必须用针先扎穿鱼腹。随着



硬骨鱼：热带海洋的七彩霓裳

南海海域中小型的珊瑚礁观赏鱼以雀鲷科、蝴蝶鱼科、刺盖鱼科、刺尾鲷科、鳞鲀科以及隆头鱼科的类群最为常见，它们属于主流的硬骨鱼类。从不同类群的南海珊瑚鱼图片中，我们挑选出赤橙黄绿青蓝紫七种颜色的鱼，其中蓝色的最具明星范儿，它正是《海底总动员》中失忆鱼“多莉”的原型——黄尾副刺尾鱼，亦称蓝倒吊。摄影／ Takako UNO　Stephen WONG

三点阿波鱼
Apolemichthys trimaculatus

海猪鱼
Halichoeres chrysus

龙王鮋
Rhinopias eschmeyeri

鱼被打上水面，水压的降低会使鱼腹内气体膨胀，如不扎腹放气，鱼必死无疑。而被扎腹的鱼，针孔很难看出，不谙此道的新手把这样的鱼买回家里，通常也就能活十天半个月。

南海的观赏鱼虽美，市场上的口碑却如此尴尬。我想起了我曾经养的那几缸海水观赏鱼，不知它们是否来自南海诸岛，不知鱼腹上是否有我未曾察觉的针孔。

北京、广州、上海等地市场上的珊瑚礁鱼确实大部分来自东南亚国家，那里有着成熟的热带观赏鱼产业链，很多常见的鱼种早已开始人工繁育。与野生鱼相比，东南亚人工繁育的观赏鱼因其不易生病、易于喂养并且喜爱与人亲近的特点而更受鱼友青睐。

潭门镇的鱼都去了哪里呢？答案是水族馆、酒店、公司和富豪的家中。在那些场所，鱼在庞大的海水缸中被视作展品或者营造尊贵气氛的装饰品。它们不是私人宠物，鱼死了，不会有谁伤心落泪——麻木地花钱补上就是了，就像用鲜花替换掉花瓶中枯萎的花束一样。

豪华场馆中的鱼不断地死亡，不断地从南海补充，于是有了这条产业链。我开始为阿昆从甲板上扔回海里的那些受伤的鱼感到庆幸——它们至少死在了南海的家乡，其中的幸运者，或许还有生存和繁殖的机会。

珊瑚礁鱼的美丽，原本不是为了取悦于人类的，但当人类发现了它们的美丽并试图据为己有的时候，带给鱼和它们珊瑚礁栖息地的劫难，也就临近了。

我克制住自己的感伤，坐在电脑前开始查



阅国外的研究报告。“我们发现一些栖居在珊瑚礁的鱼类在数量上都有明显的减少，而且由于捕鱼船队的移动性较强，他们很可能因为鱼类的锐减而改捕其他类型的鱼以保持捕鱼量。”海伦·斯盖尔博士是剑桥大学的动物学家，近5年来她通过研究东南亚加里曼丹岛北部三家贸易商提供的数据，她发现了这一现象，并把研究结果发表在了美国《科学》杂志和《英国皇家学会学报》上。斯盖尔博士发现，因为活鱼贸易的驱使，在8年的时间中，捕鱼船捕获的拿破仑隆头鱼数量骤跌了99%。

加里曼丹岛活鱼贸易的最终目的地和最大市场是中国香港，拿破仑隆头鱼正是香港人最喜欢的苏眉——著名的食赏两用鱼，硕大美丽的珊瑚礁鱼类。

“我们要是能把捕捞来的观赏鱼人工繁殖该多好啊，不用冒险出海，也不用伤害这么多生灵。”跟传统的航海捕鱼出身的鱼商不同，海南潭门镇的阿昆有着留学欧洲的教育背景，且所学为国际贸易——把中国的海水观赏鱼带进国际市场是他的愿望。

阿昆告诉我，中国大陆如今能够人工繁育的珊瑚礁观赏鱼只有几种小丑鱼。他说的这家店在北京蓝色港湾，在那里，我们看到红白条相间的小丑鱼在珊瑚中穿梭，与海葵相伴共生。

然而，即使把温度、盐度、水质控制得严谨准确，海水缸中的珊瑚礁鱼寿命也是有限的，而且缸中的活体珊瑚一般几个月就会死亡，需要及时更换。我已经深知这一点，所以我不会再在家里养海水鱼了。我忽然想起热衷户外观鸟的朋

友常说的一句口号:“与其关鸟,不如观鸟”——痴迷于鱼的人是否能去南海潜水观鱼呢?

2012年春季,被视为试航西沙群岛旅游的“椰香公主”号缓缓驶离三亚港口,我的一位好友跟随此船出海,他回来说:“像是去天堂走了一圈。”当我在写这篇稿子的时候,有幸看到了几位水下摄影师从南海的诸多礁盘中拍回的画面,神仙鱼逍遥似仙,刺鲀如饱满的气球;镊嘴鱼用镊尖般的吻轻挑着蝴蝶鱼身上的珊瑚砂……海洋馆和海底世界在我心目中顿然失色。

11月底的海南潭门镇码头,风轻云淡。我想我会再到那里,再去的目的是希望能和船长向南远航,到西沙,到南沙……我们不去捕鱼,我会带上面镜、呼吸管和脚蹼,纵入珊瑚礁环绕的潟湖,用手轻抚柔软的珊瑚,睁开双眼看鱼儿在身边滑过。



南海是中国辽阔壮丽的天然水族馆

南海的鱼美丽却难饲养,即使再大的投入、再精心的呵护,也不能保证它们能够在鱼缸中终老一生。在国内,大多数种类的海洋观赏鱼至今难以人工繁殖,要想欣赏它们的美丽,最好是去它们的家乡——南海诸岛。从岛礁潜入水下,鱼群比宝石还要壮观绚烂,这是在水族馆和昂贵的海水鱼缸中无法欣赏到的真实美景。摄影/张帆





白条双锯鱼（红小丑）
Amphiprion frenatus



小丑鱼
中国南海的“尼莫”

撰文／张辰亮

中国南海的珊瑚礁观赏鱼中，名气最大的鱼莫过小丑鱼。小丑鱼是鲈形目雀鲷科双锯鱼属约十几种鱼类的统称，市场上常见的红小丑、咖啡小丑、鞍背小丑和公子小丑在我国南海都有分布，《海底总动员》中的主人公尼莫就是一条小丑鱼。

娇小的小丑鱼喜欢藏在海葵有毒的触手之间，借此防御敌人，保全性命。而小丑鱼在游泳过程中不断地扰动水流，恰好帮助海葵清除掉口器周围的食物残渣，同时还为海葵身上的共生藻提供含氮的营养物质。

小丑鱼具有很强的领地意识，它会赶走想吃海葵的其他鱼类。有些情况下，如果没有小丑鱼的守卫，海葵很快就会被蝴蝶鱼等天敌吃光。曾有研究记载，一些海葵在共生小丑鱼被移走的情况下，24小时内就会死亡。在水族箱中，我们还发现有时小丑鱼会捕来食物，喂给海葵，不过海葵在水族箱中并不容易饲养，所以不少人选择单独饲养小丑鱼，而没有海葵相伴的小丑鱼，在没有天敌的鱼缸中生活并不会受到影响。

为什么小丑鱼不会被海葵有毒的触手蜇到呢？一般认为，鱼体表会分泌一层薄膜，这种薄膜不会触发海葵的刺细胞。但也有人认为，小丑鱼会从海葵体表不断收集黏液涂在自己身上，而不是自己分泌。刚孵化的小丑鱼，有时也会被海葵抓住吃掉，但等鱼渐渐长大，海葵就会接受它们了。摄影/Takako UNO


克氏双锯鱼（双带小丑）
A.clarkii


鞍斑双锯鱼（鞍背小丑）
A.polymnus
摄影／张帆


颈环双锯鱼（咖啡小丑）
A.perideraion


眼斑双锯鱼（公子小丑）
A.ocellaris

鰕虎鱼
从珊瑚礁逆袭陆地江河

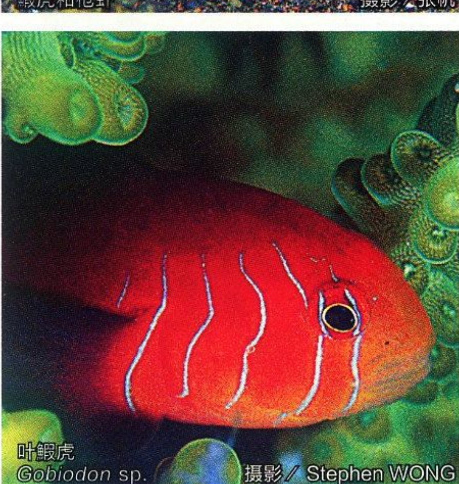
撰文／张辰亮

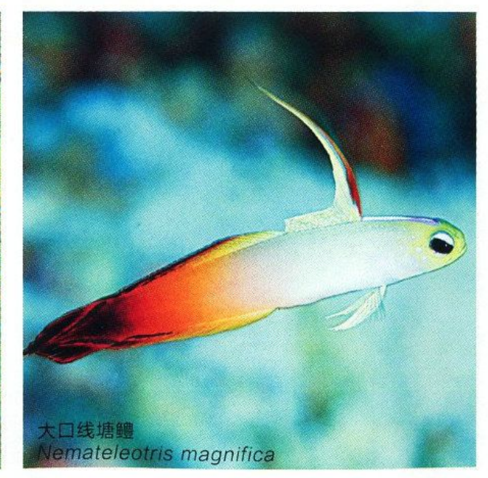
生活在淡水中的褐吻鰕虎喷吐着底砂，它们的两片腹鳍愈合成一个吸盘，可以把身体固定在水底岩石上，以免被流水冲走。鰕虎在分类上属于鰕虎鱼科，这类鱼原本起源于海洋，后来有些种类从河口逆流进入江河，演化成了陆地河流湖泊中的淡水鰕虎。至今，我国青藏高原几乎没有鰕虎的分布，就是因为从大海而来的鰕虎无法登上祁连山、昆仑山、喜马拉雅山和横断山区构成的高耸的地理屏障。

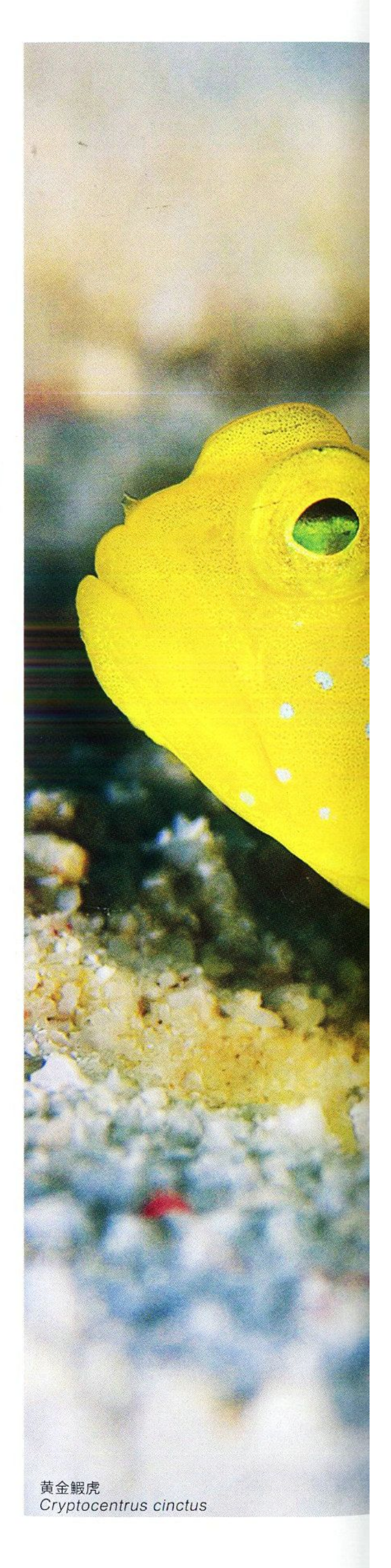
淡水鰕虎喜欢以虾为食，但海洋中有些鰕虎却和枪虾建立了奇妙的共生关系。枪虾，是一种会使用“手枪”的虾。它的一只螯特别大，突然闭合时会让水迅速变成一个气泡，产生高温和强大的冲击波，把猎物击昏。但是，枪虾却可以和某些鰕虎友好地共生。枪虾会在沙子上挖个洞，一只鰕虎就会游来和它共住。作为免费赠房的回报，鰕虎会帮视力差的枪虾监视周围的情况。枪虾的一根触须会一直搭在鰕虎的身上，只要鰕虎用尾鳍示意危险来临，枪虾就会躲进洞里。大多时间，人们看到鰕虎在洞口看门，虾则勤劳地从洞口往外运沙子，好像一对恩爱夫妻。摄影／ Takako UNO


褐吻鰕虎（淡水鱼）*Rhinogobius brunneus* 摄影／唐志远


鰕虎和枪虾 摄影／张帆


叶鰕虎 *Gobiodon sp.* 摄影／ Stephen WONG


大口线塘鳢 *Nemateleotris magnifica*


黄金鰕虎 *Cryptocentrus cinctus*



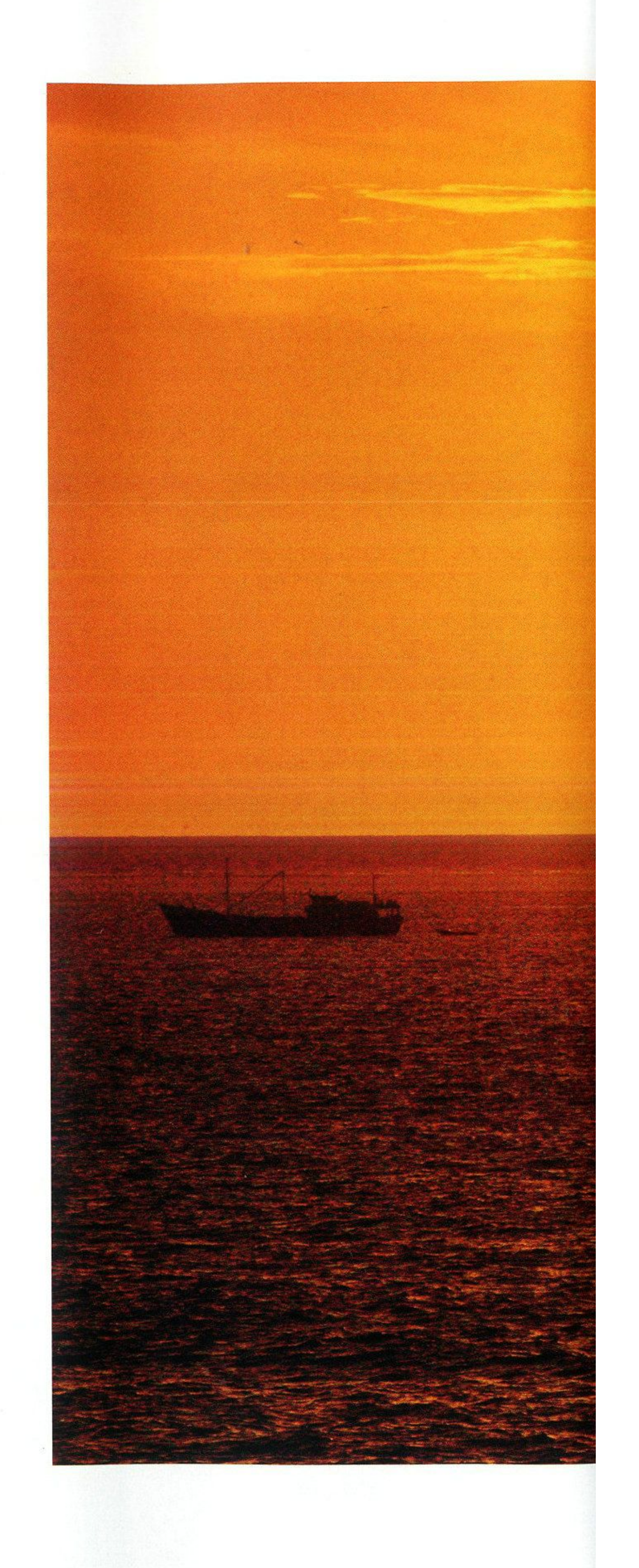
责任编辑／高新宇　图片编辑／马宏杰 宋文　版式设计／李晟
审稿人／周佳俊　海洋鱼类爱好者

海南岛

下南洋的“中转站”

17世纪以来，中国沿海一带很多人漂洋过海，前往广阔的东南亚环海区域谋生，海南岛成为他们南下的重要驿站。从这里出海闯荡南洋的移民，不仅给海南的社会、生活带来了巨大改变，也见证了这座孤岛和东南亚环海区域最深的联系。

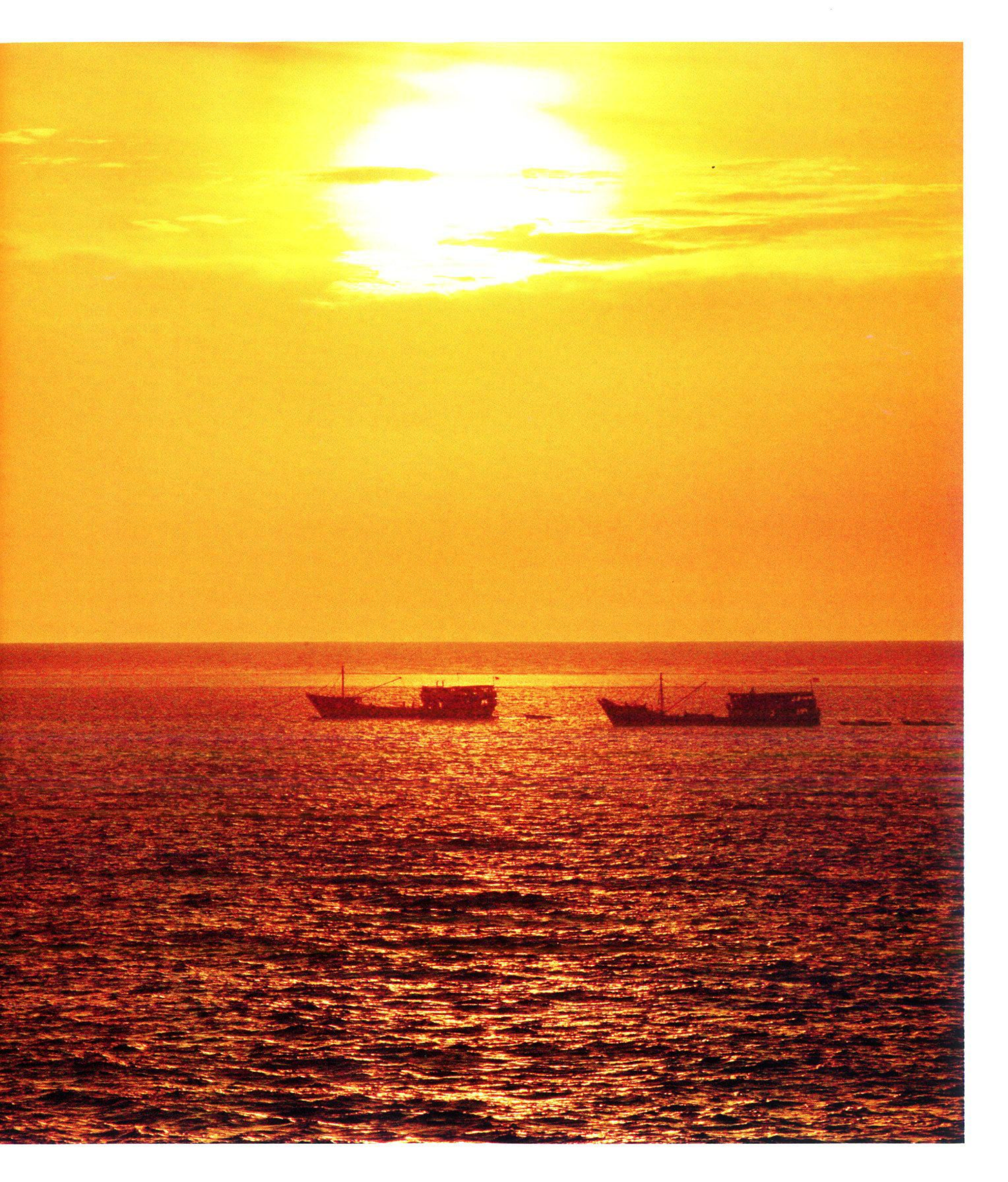
撰文／蔡葩　摄影／马宏杰 等



历史上的下南洋，通常是因为生活所迫，写于清雍正二年（1724年）的《论南洋事宜书》说：“闽广人稠地稀，田园不足以耕，望海谋生者十居五六。”所以从古至今，下南洋一直是广东、福建和海南这些沿海地区最为常见的。而在海南，形成规模和移民高潮的情形却要比广东和福建晚很多。自清代以来，海南人抛弃家园，背井离乡，纷下南洋。专家研究表明，这些闯南洋的人群，基本上是早期从福建和广东沿海迁徙而来，而且又都是居住在海南岛东部的移民。在南洋的岛东人达200多万，可以和福建人、广东人、潮州人媲美，岛东的文昌、琼海一带，几乎户户有华侨。

下南洋是海南人的二次移民

远离政治中心的海南，是海上丝绸之路的重要起点，也是古代贸易最具吸引力的地方之一，物产名贵丰饶。移民到这里的沿海居民，为什么



作为近代史上与东南亚环海区域产生深远联系的海岛，海南的下南洋浪潮尽管比福建和广东沿海都晚，但是规模却不小。那些早期从福建和广东沿海迁徙到海南岛东部的闽人，对橡胶业和锡矿业兴起的南洋充满着迷梦一般的想象。为了谋求生存空间，也怀抱一个南洋发家梦，他们不惜一切涌向了南洋。于是，在整个20世纪40年代以前，海南人不断南下南洋，掀起一轮又一轮的移民浪潮。他们也成为最先走向海洋、最早一批看世界并带回新观念和新思维的人。摄影／宋举浦



西汉元封元年(前110年)在海南建立珠崖、儋耳二郡十六县，标志着汉族进入和开发海南岛的历史拉开了序幕。这是史载第一次由大陆到海南岛的移民，人数不超过4万，且仅限于汉军士卒。他们的驻地即为今日海南沿海东北部和西北部一带。此后，隋代的冼夫人统兵进驻海南岛，促进了海南岛西南部开发。自汉末至五代，自发移民和朝廷组织的迁移(包括流放和派遣戍边官兵)，使海南迎来了中国移民史上大规模的移民潮。到了南宋时期，又有大批居住在福建和广东沿海的人迁移到海南岛东部及东北部一带，使该地区人口急剧膨胀。但是就生存的地理环境而言，岛东并不像岛西那样优越，所以许多迁徙到岛东的人，就面临着再次的迁徙——下南洋。绘图/于继东

还要冒着风险继续往更远的地方迁徙呢？下南洋的海南人，为什么又都集中在海南东部沿海地区？要回答这些问题，首先还是要回顾一下海南岛移民路线、人口分布和经济发展情况。

海南岛自古以来就是一个移民岛，是多民族的聚居区，以黎族和汉族为主，古称“夷蛮”之地，历代统治者也视之为“海外”。黎族人在岛上生活一千多年之后，汉人因经商贸易、远避战祸、流谪官吏、戍边兵丁而逐代移居海南。在隋朝冼夫人的统领到达海南以前，海南岛的东部还是相对沉寂，日后著名的侨乡文昌、琼海和万宁还是人烟稀少。冼夫人是南北朝时期高凉郡（今广东阳江市）人，梁朝高凉太守冯宝之妻，她是海南西部开疆拓土历史上不可绕过的人物。她“世为南越首领，跨据山峒，部落十万余家”，对徙居琼州海峡两岸的俚人有很大感召力。公元534—545年间，海南与雷州半岛就有“千余侗俚人归附”，上十万的人口云集海南，加上冼氏家族受赐隋皇朝，率兵南下海南平定割据势力叛乱，带来相当数量的俚人兵马渡海作战，冯家军在某种意义上也成为一支移民大军，促进了海南西南部的较早开发。

唐末至五代十国时期以来，中原兵祸不断，海南虽地处偏僻，但不愧为避乱的世外桃源。所以，中原人士为躲避纷乱时世，纷纷南渡至海南。这时期的移民主要聚集在西部儋州、昌江和西北部琼山一带。

南宋时期，海南又迎来了一个改变海南人口变化和开发格局的事件，“靖康之变”之后，由北方迁移到闽粤等地的移民潮涌般到来，人口达百万之多。大量中原人口向闽东南狭窄平原地带迁入，这无疑给迁入地带来巨大的人口和经济压力。为了生存，南下和海外移民成为必然选择。闽人迁入地主要在琼山、文昌、定安、琼海、万宁、澄迈等海南岛的东部及东北部，如此之众的同籍乡民，在同一时期移入同一个地区，这在海南历史上还是少见的。据抗战期间日本人在岛上的调查统计资料表明，宋时海南岛有闽人150万，占全岛人数的63.9%，到了清代，海南人口激增到217万人，东部人口骤然增多，与西部人口形成数量上的平衡。

不过从生存的地理条件上来说，岛东和岛西差异很大。海南岛东部、南部面临的是浩瀚的太平洋，受海洋性气候影响，热带风暴频繁，灾患频发。加上东部以砂质壤土、黏壤土为主，土壤表层较薄，不太适合耕种，而西部地区则面临着北部湾，这片由海南、雷州半岛、广西沿海、越南沿海环抱的“内海”素来以风平浪静、物产丰富著称，而且土层深厚，适合居住和农耕。所以有学者指出，岛西人久居琼西，家庭结构较为稳固，加上天性拘谨，恋守故土，哪怕遇到战乱，也选择向深山逃避，不轻易离开自己的家乡。从福建沿海迁移到海南岛东部的人，富有冒险精神又长于航海，所以愿意扯起风帆闯荡南洋，开拓新的生存空间。而19世纪末福建人在南洋一带占据的生存领地，让这些落籍海南的福建人，可以像走亲戚一样奔赴南洋。

陈翰笙主编的《华工出国史料》里写道：“1876年—1898年的23年间，仅通过客运出洋的海南人就达24.47万人，平均每年一万余人，而通过其他途径出洋的人数也不少。”这些人有的是因为生活所迫，有的是因为被诱骗沦为“猪仔”，有的则是跟亲随友，源源不断地涌到南洋。

早期的海南人闯南洋，多乘坐帆船而且客货同载，当时那些帆船主要是从如今的文昌市清澜港出发，沿着中南半岛的海岸航行，最后到达马来半岛。20世纪20年代，海口港成为海南人下南洋的主要集结地。每年的4月到10月，热带风暴和台风来临之前，是海南人出洋的高峰期。此时风平浪静，行船较为安全，不过海上情况多变，





左图：20世纪50年代初至70年代末，因国内建设需要，加上印度尼西亚、马来西亚等国家相继发布法令，限制华侨在当地的市场经营，很多华侨开始选择回到中国或者投奔世界各地的亲友，海南由于特殊的地理位置和与南洋的“亲戚关系”，成为南洋华侨回归祖国的“中转站”。

在1953年回到中国之前，摄影家黄一鸣的外祖父陈水粦已经在当地一家荷兰石油公司做到了主管（右图），闲暇的时候，他会约朋友一起出海钓鱼（上图）。供图／黄一鸣

帆船被海浪打翻、人葬身海底的事情时有发生，通往南洋的路也被视为一条冒险之路。但是，这些海难依然阻挡不了海南人出洋的脚步。

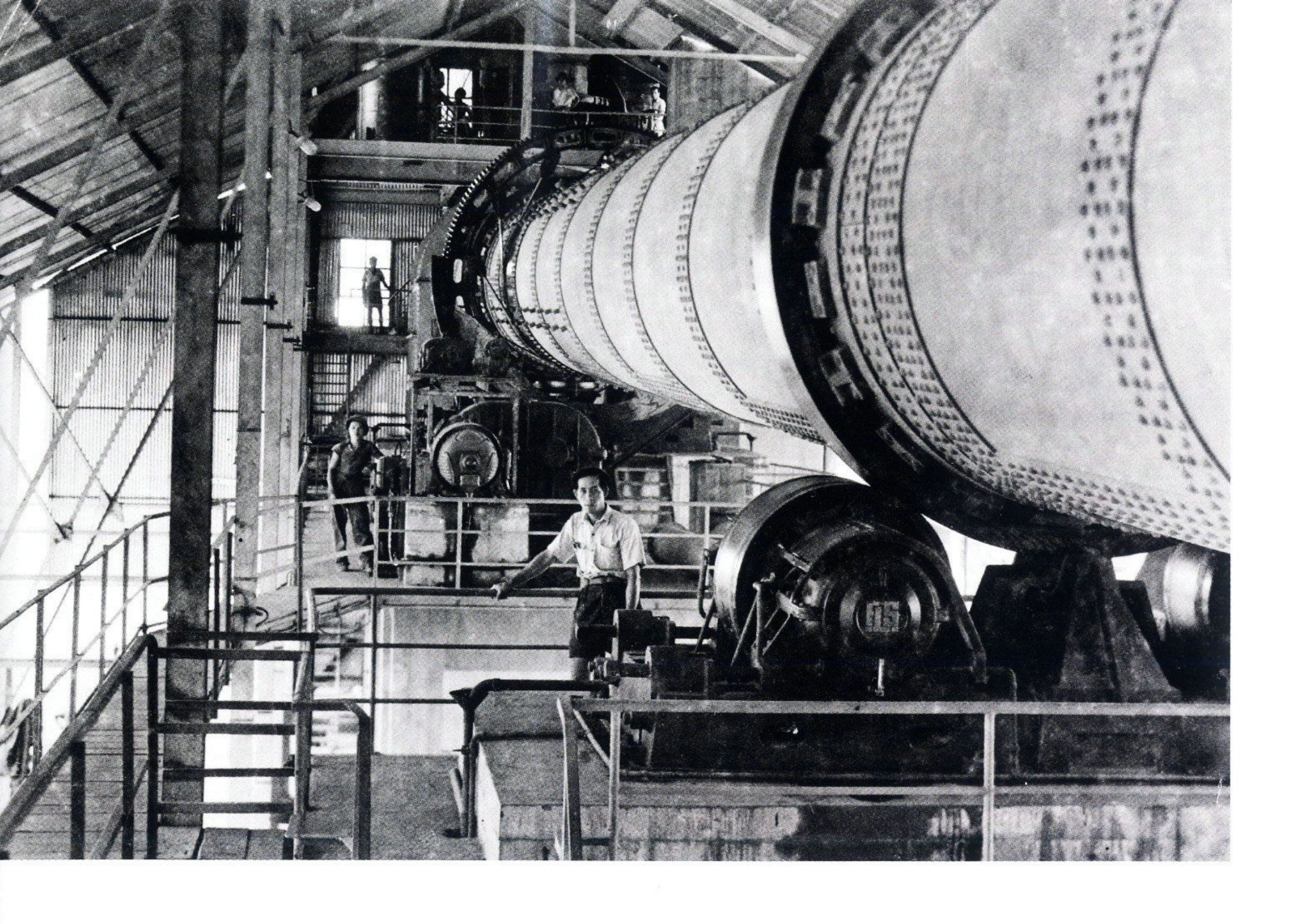
海南师范大学副教授唐若玲说：“这些出洋的中国人，最初都是以同乡为纽带聚集到一起的。他们到了南洋之后就努力打拼，在近代的南洋形成了福建、广东、琼州、潮州和客家五大族群，其中琼州下南洋形成规模的时间最晚。”

据介绍，海南人在南洋主要是靠摆小摊、“打红毛工”（也就是帮洋人做佣人）等为生，非常不易。另外，在下南洋的人群中，广东、福建和海南又是不同的。广东和福建人下南洋，是全家人都可以去，但海南人是不允许女人出海下南洋的。曾经有一个海南女人，刚新婚不久老公就去了南洋，她因为思念丈夫，就专门找人学了广东话，然后搭船去了新加坡，没想到刚到岸上，就被别的海南人赶了回来。

唐若玲认为：之所以这样，一是因为下南洋的都是社会底层人，去南洋的目的就是为了赚钱养家糊口，在外地的生活压力本身很大，家属如果再跟着，负担会更重。二是受到传统文化影响，海南人认为女子不可以在外面抛头露面。这种传统一直延续到日军占领海南，许多人为了逃命，争相下海。

海南岛就像南洋华侨养大的孩子

在这些下南洋的人群中，有求生型的，也有求富型的。在中国南海研究院海洋法律与政策



研究所刘延华博士看来，谋生和求富是有差异的。她说："普通民众扬帆出海下南洋，是出苦力谋生存，有些华侨在海南和南洋之间进行大规模的海上贸易，这是求富。"

不过无论怎样，下南洋的华侨对海南的影响渗透到了社会生活的各个方面。在闯荡南洋的人群中，混得不好的，就再也不会回到海南，赚到钱的，就把南洋所有先进的东西，通过船运源源不断地输送回海南。海南民间流传着一种说法，就是南洋华侨回海南，会攀比谁带的东西多，礼物是装在木箱子里的，也就是他们通常所说的"炮箱"，谁的箱子大，证明谁就赚钱多。

归乡的华侨给海南带来的新事物，直到今天还影响着海南。比如橡胶、咖啡，还有新奇的服饰、具有南洋风格的建筑和南洋化的语言。

南洋华侨引进海南岛的橡胶树，使百年的中国橡胶业开始从这里起步。制作各种橡胶品的原料主要是三叶橡胶树的乳白色胶液，而三叶橡胶树原来生长在巴西亚马孙河流域，这种树喜欢高温、高湿、多雨的环境，后被30多个国家的热带地区引种栽培，尤以东南亚各国栽培最广，种植面积和产胶量占到世界的90%。1902年，华侨曾汪源父子从马来西亚引种第一批胶苗，在海南儋州洛基镇西岭村一带培育试验栽植成功。1906年，旅居马来西亚的华侨何麟书在原籍乐会县南盈村（今琼海市朝阳镇南盈村）创办"琼安胶园"，从马来西亚引进种苗培育种植成活了4000株。到1937年，海南岛大小胶园已达94家，橡胶树达216500株，成为旧中国海南橡胶种植业的鼎盛时期。

而南洋华侨把咖啡树引进海南，则已经有了八九十年的历史。当几十年前大多数中国人刚开始接触咖啡时，海南岛东海岸的文昌、琼海、万宁等地，咖啡已经跟茶一样普遍。华侨兴



建的农场里也随处可见咖啡园。在海南的一些乡村，村民至今都保留着喝咖啡的习惯，很多人还会自己制作咖啡粉。

上世纪20年代，已经在南洋各国站稳脚跟的华侨，纷纷汇回丰裕资金，年达2000万光洋，社会资金充足，购买力旺盛。1921年至1927年，海口各县公路开始陆续兴建，同时南洋橡胶和矿产业再次好转，商业出现新的兴旺。

1939年日本人侵海南前，海口商铺林立，五条老街的建设已经成型，其中70%的资金来自南洋华侨。30年代前，海口老街相继盖起了具有南洋风格的骑楼，出现了一些著名的商号，海口的最高楼五层楼建成，一批邮局、银行、药铺、旅店纷纷建成开业。曾有旅居海南的外国



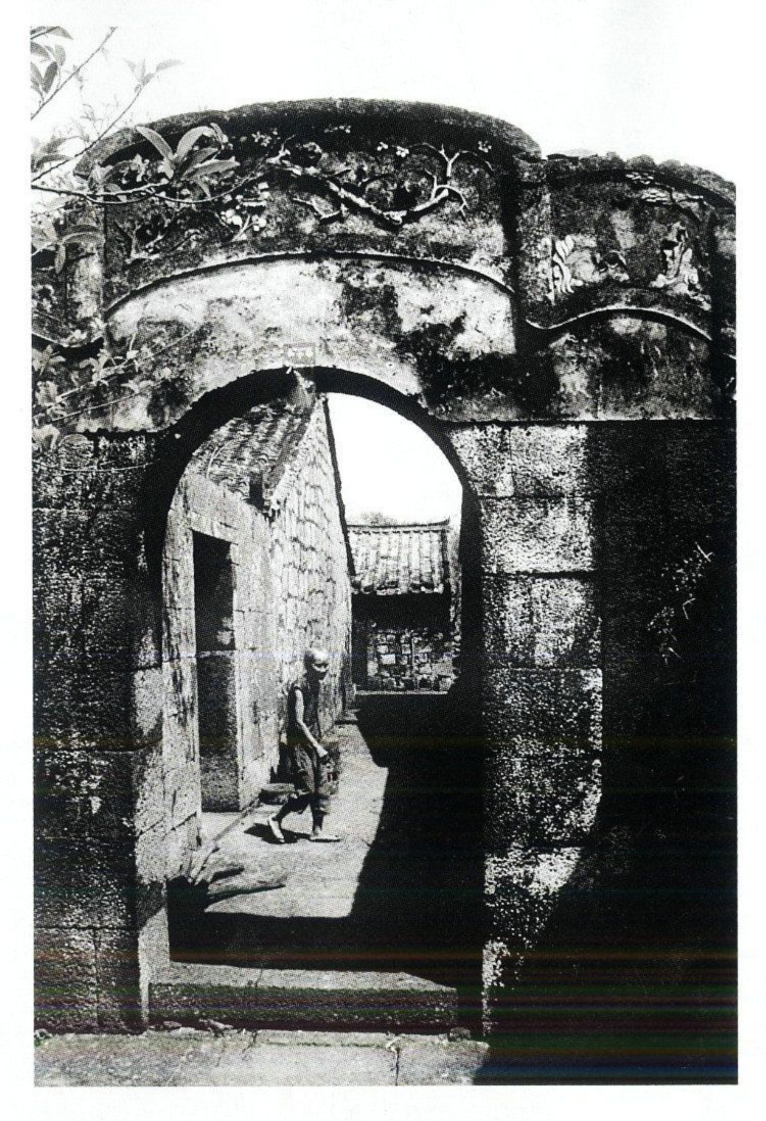
近代下南洋的中国人，最初都是以同乡为纽带聚集到一起的，在近代南洋形成的五大族群中，就包括福建、广东、琼州、潮州和客家。尽管琼州下南洋形成规模的时间最晚，但是在南洋的琼籍华侨经过努力打拼，最终也站稳了脚跟。如今东南亚国家还有琼籍华侨建造的会馆，会馆大门通常采用中式的石雕装饰，会馆内部陈列着先祖族谱和他们下南洋的事迹。



人感叹："海口高楼林立，最豪华、壮观的建筑皆为华侨所建。"

1940年初，有一位内地的记者到海口，看到一般的市民在咖啡馆里穿着西装喝咖啡，他觉得很新奇，其实在侨乡乡下，甚至可以见到穿着西装干农活的人，这些衣服大多是南洋亲戚邮寄回来的。

海南岛既是开放性岛屿，也是移民的中转站，这里既有来自沿海和内陆的移民，也有漂洋过海回来定居的华侨。海南岛借助与南洋的经济往来和文化交流，形成了独特的区域文化。语言方面，海南闽语除了传承闽南方言的基本语素外，还吸收了大量外来词语，海口琼台师范高等专科学校的周萍在《从闽语借词看海南与南洋的文化交流》一文中提到，这些语词大部分源自东南亚国家。比如"洞葛"，是海南闽语对"西式手杖"的叫法，海南华侨从南洋返回故乡时，多效仿英国绅士手执文明棍，头戴白通帽的派头。"洞葛"发音源自马来语，早先海南民间使用的手杖叫"拄棁"，通常由藤条、竹竿或树枝来充当。海南闽语中说"毛线"发音是"line"；说到螺丝刀，他们的发音是"斯库"；打球出界，他们说"奥特"。接近南洋发音的还有香皂、警察、大衣、领带等，



海南人下南洋集中在文昌、琼海等地，这里几乎每个村都有华侨，每个华侨村都有留守新娘。通常是丈夫结婚不久就下了南洋，留下她们独自承担起照顾老人和孩子的重任。幸运一些的，丈夫隔上几年会回来住上一阵，有些则守了一辈子活寡。在丈夫下南洋一走数年，甚至数十年杳无音信的日子里，她们心中的苦楚恐怕无人知晓。摄影／刘运良

这些语词涉及到了衣食住行多个方面。

“嘎夏包”原来是马来西亚的一种食品，色泽是金黄的，里面有小麦和椰油，是一道南洋早餐。被华侨带回海南后，它配着咖啡走进了海南人的生活。

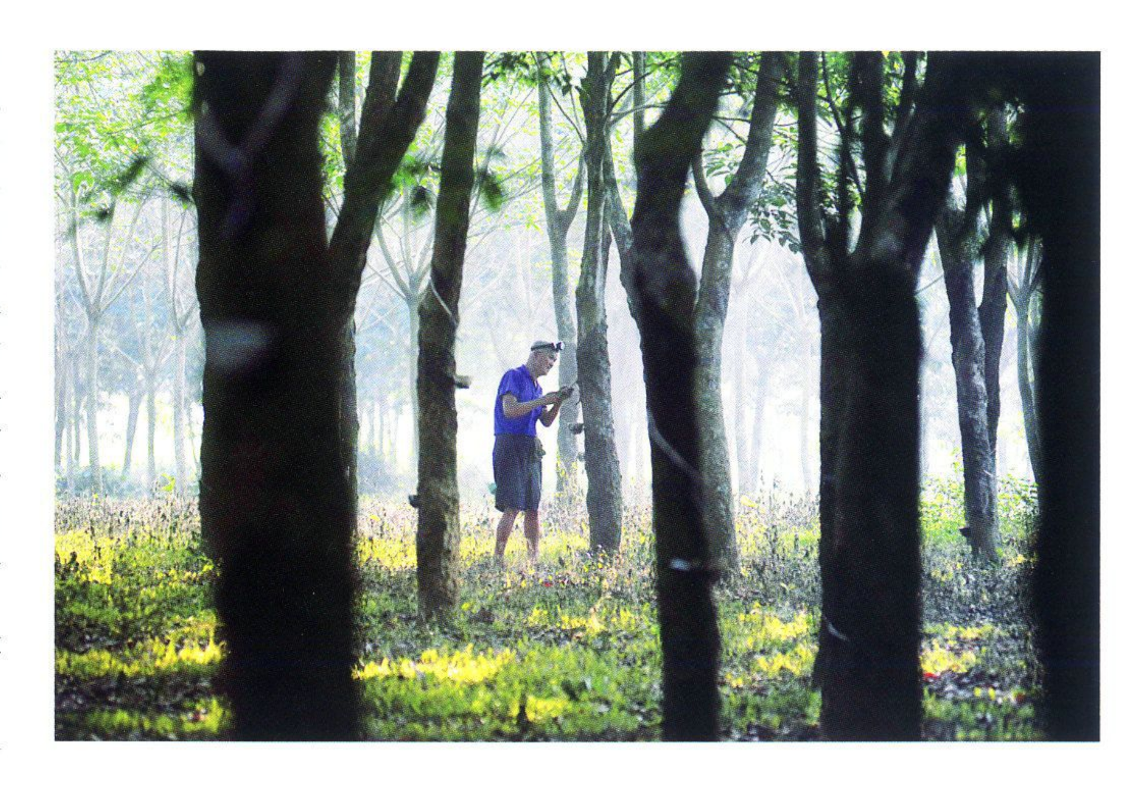
南洋的生活方式传到海南之后，又迅速被人效仿，这让我想起刚改革开放那阵子，很多地方流行广东话的情形。华侨带来的社会经济发展，也吸引了内地来的商人，1939年日军入侵海南岛之前，岛内外商人先后建立了许多商会馆，其中规模较大的有五邑会馆、潮州会馆、高州会馆、福建会馆、兴潮会馆和漳泉会馆，仅漳泉会馆和兴潮会馆在海口经营的商店就有近400家。

因为华侨，海南岛东部和西部的经济逐渐显现出很大的差异，根据海南学者王兴瑞生前的统计，从1644年到清末，岛西北的经济走在全岛前列，全岛墟市（地方性的商业中心）多达591处，在西部文明肇始之地的地区，墟市贸易较之东部更为发达，但是抗战前夕，岛东文昌、琼海一带，由于出洋者众，侨汇源源输入家乡，经济空前发达，骑楼酒馆林立，侨汇庄蜂拥而出，文化教育事业发展亦一日千里。据抗战前广东省教育厅统计：岛东文昌县中小学数量之多，居全广东省第二，仅次于东江之梅县。而投身教育的华侨，更是数不胜数。

海南著名的教育家钟衍林，是今海南中学的创办人。1924年间，钟衍林借用府城东门苏泉书院为课室，创办了琼海中学，从校长到教员均是义务兼职，只有一名清洁工领取每月工薪10元钱。1930年到1936年间，钟衍林数次奔赴东南亚各地，向侨胞募捐，增建了规模宏大、造型壮观的教学楼以及游泳池和体育馆。然而，一生为海南教育奔波的钟衍林，1956年被打成右派，惨死在广东监狱里。

1947年设立的私立海南大学，曾一度成为战时中国教育的“南疆文化中心”，同样离不开琼侨的倾心相助。该校董事会15人，除了张发奎为广东人外，其余皆为海南籍，而且均为当时卓有影响的政界、学界和商界的人物，而在海大的9名博士中，有8人是海南人。1950年5月，海南岛解放，私立海南大学随之变成南方大学海南分校，原来的留洋博士和教授们因海外关系复杂大多被迫离开大学，有的在之后的运动中被执行死刑。这所在风雨飘摇中做着“强国梦”的大学只存在三年，便早早地退出了历史舞台。

南洋华侨曾经对中国的橡胶业做出过巨大贡献，上个世纪80年代，有一部叫《海外赤子》的电影，表现的就是华侨引进橡胶的曲折经历，电影的主题曲《我爱你，中国》至今还在传唱。不过那些当初华侨引进海南岛的橡胶树，则风雨飘零。据统计，上世纪50年代，华侨引进海南的琼安胶树还有2000多株，到了八九十年代则大部分被新树替代。留下累累割胶刀痕和一身畸形树疙瘩存活下来的老橡胶树，则数量寥寥，成为珍贵的活文物。供图／CFP



乡情是连接南洋和海南的纽带

因为根在海南岛，下南洋赚了钱的华侨，再把钱汇回到海南，购地置业是最常见的。琼海现存有一个蔡家大院，就是旅居印尼的蔡姓华侨建的，水泥、建材都是从南洋运回来的，不过房子盖好之后，一直很少居住，蔡家人也很少回来。

唐若玲说："很多下南洋的人都热衷在家乡盖房子，因为房子就是华侨在海南的根，是联系他们和亲人的纽带。"

国内时局动荡的时候，华侨在南洋艰苦谋生，抗战胜利后，南洋突然掀起了一股回乡的热潮。和当年出洋不同的是，这次回乡是海南华侨经过浩劫后眷念故土的集体回归。那时候，定期发往海口、清澜、铺前等地的邮轮，在南洋各港日夜忙碌着。在南洋一带唱得人心酸落泪的歌曲《梅娘曲》，更让海外游子思乡心切："哥哥，你别忘了我呀，我是你亲爱的梅娘。你在遥远的南洋，我在祖宗流血的故乡……"没有比"祖宗"、"故乡"这样的词儿更加让人愁肠欲断的了。因此，回乡看看，一定要回去看看，成了那个时期的海南华侨最迫切的希望。

从1946年开始，在华侨中产生的炽热的回乡潮，成为研究华侨问题的专家不可忽视的一个现象。有经济实力可以先行一步的，便有众多的乡亲前来托信带物、捎钱带讯，一时使得打造大木箱的生意忽然火了起来。一个大木箱里可以放皮箱、缝纫机，饼干、罐头、牛油、阿华田（麦芽饮料）、牛奶、咖啡和可可也是少不了的。

很多十几岁的少年离开在南洋的父母回乡，为的是在家乡读书。回国前，有些海南华侨甚至在当地报纸登广告，公开告知自己的孩子要回国读书了，所以报纸上常常可以看到"鹏程万里"、"光宗耀祖"之类的乡友贺词。抗战胜利后的海南也恢复了一些学校，私立海南大学附中、琼海中学（今海南中学）、华侨中学等接收了不少侨生，私立海南大学附中甚至有三分之一的学生来自南洋。不过这些南洋华侨不会料到，他们一旦登船离港，就再也难以回到南洋了。此后时局变化，那些回乡求学的学子和他

今天的海口骑楼，跟新加坡的牛车水骑楼一样，堪称骑楼世界里最具特色的骑楼群。这种颇具南洋风格的建筑形式，原本属于包含着新技术、新材料、新结构的外国建筑，它们先随着科技文化传入南洋，又被华侨引入中国沿海，在沿海各大商埠和商业群间，逐渐形成了由这种骑楼街构筑的南国景观。属于南洋文化圈的侨乡海南，也留下这些关于南洋文化的历史印记。摄影／卞志武



们的家人一样，都面临着无法预知的未来。

几代人，隔海相望，远距千里，即便是在国内生活的，亲人之间分散在各地也是很常见的现象。海南摄影家黄一鸣一家四代就是这样。黄一鸣的祖父是早年去印度尼西亚的劳工，在那里娶了祖籍香港的祖母，生下了他的父亲和叔父。而他的外祖父陈水彝，是1911年在印度尼西亚出生的。1953年选择回国时，他们两家已经在印度尼西亚拥有了房子和车。那时候他的父亲和母亲还没有结婚，一回到国内，母亲陈月娥一家人就分开了。她的弟弟留在香港，伯父到了江西，爸爸去了韶关，两个堂妹，一个留在广东，一个留在深圳。去了江西赣州的伯父，如今还一直生活在那里，过得并不太好。黄一鸣说，他外祖父的妹妹一家，如今在巴厘岛居住。他们是至亲，却很少有机会经常走动。

“根都没了感情也就淡了”

“在80年代之前，因为可以吸引资金，国内对华侨的政策就是允许他们回国，”海南师范大学中文系教授单正平说，“但华侨家属却不能轻易出国。”

80年代政策放开后，那些下南洋的华侨却变成了外国人。本来是可以自由自在地在海岛之间做生意的，后来却演变成了把中国的身份也去掉了，个中的苦衷的确说不清。在海口，一位留守在自家大院的老华侨跟我说：“以前大家对故土有心理认同，乡土和故国情结也重，下南洋的人始终认为自己的根在大陆，所以赚了钱就回来盖房子。在东南亚华侨聚集的地方，也会建造很多会馆，这些人的根的意识很强烈，内心深处的情感没有改变。”

但是现在情况就不一样了。唐若玲告诉我：“上世纪八九十年代，在海南捐建学校的，通常都是第一代华侨，他们对家乡怀着很深的热爱，

到了华侨第二代，因为记得父辈的嘱托，所以也愿意投资兴建学校，但是今天就不同了。”一个至今还有亲属在新加坡的华侨也感慨：“到了华侨第三代甚至第四代，他们出生在国外，国内的根已经断了，除了礼节性的问候之外，平时很少走动，跟国内的情感纽带也就松了。”

或许真的是这样的。对于华侨三代四代来说，海南已经不是自己出生的地方，没有情感和心理的认同，而在海南，服饰、饮食业也早已不是下南洋时代的生活样式了。这些都预示着，南洋对国内经济的影响正日渐式微，南洋文化的烙印也在日复一日地消退着，一个时代过去了。



延伸阅读

2010年10期

疍家人，从七千年前漂来的中国海洋族群

责任编辑／王杰　图片编辑／马宏杰　版式设计／崔晓琳

中国国家地理 CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY　中国国家地理 博物　中国国家地理 中華遺產

中国国家地理+博物+中华遗产

2013年度 会员招募

即刻成为会员
多种组合任您选择
并尊享会员专属权益
为您提供最完整的
阅读体验

会费金额	获赠杂志
100 元	A　12期《博物》价值120元
200 元 任选一款	B1　12期《中国国家地理》价值240元 B2　12期《中华遗产》价值240元 B3　24期《博物》价值240元
290 元 任选一款	C1　36期《博物》价值360元 C2　12期《中国国家地理》+12期《博物》价值360元
390 元 任选一款	D1　24期《中国国家地理》价值480元 D2　24期《中华遗产》价值480元 D3　12期《中国国家地理》+12期《中华遗产》价值480元
500 元	E　12期《中国国家地理》+12期《博物》+12期《中华遗产》价值600元
570 元 任选一款	F1　36期《中国国家地理》价值720元 F2　36期《中华遗产》价值720元

大客户批量个性化服务

《中国国家地理》为企业量身定做商业礼品

信封LOGO个性化、杂志封面LOGO个性化，一年12次品牌体现。我们为企业提供最佳的品牌展示平台。

交纳会费方式

方式一：邮政商务汇款

《中国国家地理》《博物》商户客户号：111300308　商户客户名称：中国国家地理杂志社

《中华遗产》商户客户号：111310100　商户客户名称：北京翰林英华文化传媒有限公司

★即日起，原来的普通邮政汇款升级为商务汇款，收寄时间将大大缩短。特别提醒您在汇款时一定要填写姓名、联系方式和获赠杂志的信息

方式二：银行转账

《中国国家地理》《博物》　账号：110060210010149195002

开户行：交通银行北京分行亚运村支行　开户名：《中国国家地理》杂志社

《中华遗产》　账号：110060210018170104758

开户行：交通银行北京分行亚运村支行　开户名：北京翰林英华文化传媒有限公司

★为便于我们更好地为您服务，请把转账凭证及收件人的联系方式和所购产品信息一起传真至010-64859755

方式三：会员上门缴费　可直接前往杂志社或当地读者服务站办理入会手续

方式四：网银支付　请登录www.dili360.com　支持30多种银行卡在线支付

入会热线
购卡热线
4006-521-360



《中国国家地理》礼品卡　可以享用整年的礼物

《中国国家地理》礼品卡，小小礼物，带您推开自然之门，饱览人文精华，让心灵在这样的日子里读万卷书，“行”万里路。



购买杂志新途径——淘宝商城

中国国家地理 CHINESE NATIONAL GEOGRAPHY **旗舰店**

http://zhongguoguojiadili.mall.taobao.com/

产品齐全，支付方便，物流快捷，服务周全

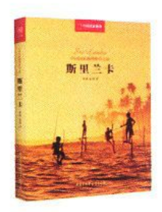
登录方式：淘宝网 ···› 点击淘宝店铺

···› 输入“中国国家地理旗舰店” ···› 进入店铺

地址／北京市朝阳区安外大屯路甲11号　中国国家地理杂志社会员部　邮箱／hyb@cng.com.cn　邮编／100101

新书上架

《斯里兰卡》



“奇迹之国”斯里兰卡，是上帝遗落在印度洋的明珠。它是马可·波罗笔下“世界最美的岛屿”。在这座不足7万平方公里的土地上，拥有8处世界遗产，热带雨林、茶园、大象、宝石、古城、佛教文化……除了雪，这里拥有一切。

作者 / 单琳 张茵
装帧 / 16开，硬封精装，320页
定价 / 68元（附赠地图一张）
会员价 / 58元

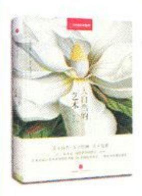
《雨林精灵》



她们来自热带雨林，从小生活在森林里的木屋。她们每天爬上心爱的荔枝树，在树上摘果子，在藤蔓上跳舞，在树的臂弯里荡秋千，用果子做颜料画画……然而她们不是无忧无虑的森林公主，她们要和爸爸妈妈一起，帮助更多的雨林重新站在这个地球上。

作者 / 林妲 宛妲
装帧 / 32开，平装，160页
定价 / 32.80元 会员价 / 27.00元

《大自然的艺术》



关于自然、关于绘画、关于发现，描绘世界博物学三百年，带来一场惊奇的视觉盛宴。本书以人类对地球的探索与发现为线索，精彩呈现自然史中最著名的探险与发现，描绘出博物学的发展轨迹。

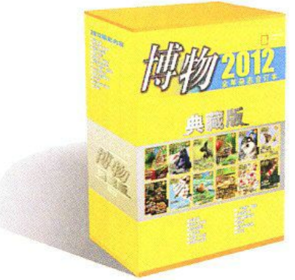
作者 / [英] 朱迪丝·马吉
装帧 / 装帧/16开，软精装，272页
定价 / 68.00元 会员价 / 58.00元

经典收藏

2012年典藏版

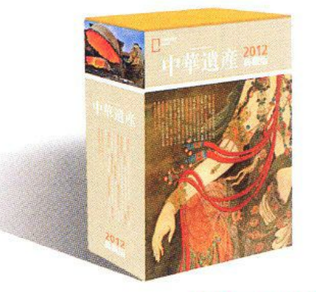


240元 / 每套





120元 / 每套

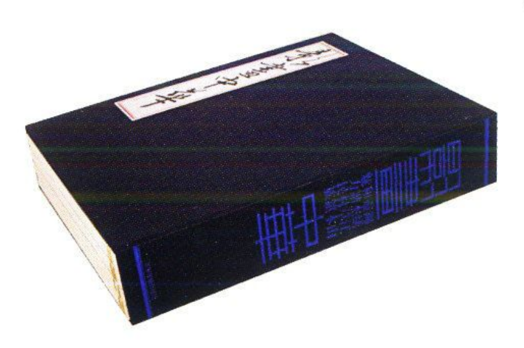


240元 / 每套

《中国国家地理》携手旗下《中华遗产》和《博物》杂志，共同推出2012年度典藏版

如何珍藏即将逝去的一年？如何见证中国在自然、文化、科学传播领域每一年的变化？中国国家地理典藏系列是最佳选择。图文并茂的地理科学，厚重精彩的历史文化，乐趣无限的博物知识，是您书柜中不可缺少的珍藏版本。每套典藏版包含2012年12期杂志及精美典藏盒 **限量制作 欢迎订购**

商务礼品



《影画中华》一部纯摄影意义的、以中华文化为主题的四卷一函线装典籍

以“锦绣江山”、“灵杰草木”、“和谐村镇”和“魅力民族”为主题的四卷一函线装典籍。轻展画卷，映入眼帘的是一幅幅精美作品，而感动心灵的是渐次展开的中国历史文化的积淀与弘扬。这部画册继承了中国古代传统的线装典籍形式，结合西洋近代发明的摄影技术手法，融汇中国画的工笔、写意境界，契合东方人的审美、抒怀风格，做到古为今用、洋为中用，是当代出版史上的一次大胆创新。

主编 / 武联仲
规格 / 230 x 305mm 印张 / 29 页数 / 4卷（每卷116页）
定价 / 2280元 会员价 / 1980元



全国读者服务站

福州站 联系人 代经理
电话 / 0591-83810673
手机 / 13635269226

哈尔滨站 联系人 王经理
电话 / 0451-88341875
手机 / 13945049333

广州站 联系人 曾经理
电话 / 020-34297455
手机 / 13416242893

长沙站 联系人 许经理
电话 / 0731-82282026
手机 / 13707491259

石家庄站 联系人 李经理
电话 / 0311-83028585
手机 / 13801298302

沈阳站 联系人 栾经理
电话 / 024-23883566
手机 / 13804068626

长春站 联系人 李经理
电话 / 0431-86939087
手机 / 13674301967

武汉站 联系人 周经理
电话 / 027-87372806
手机 / 13907162149

贵阳站 联系人 周经理
电话 / 0851-5840440
手机 / 13078514533

南京站 联系人 李经理
电话 / 025-83373105
手机 / 13805187987

太原站 联系人 薛经理
电话 / 0351-5653162
手机 / 13803416730

重庆站 联系人 陈经理
电话 / 023-86357471
手机 / 13618210696

合肥站 联系人 周经理
电话 / 0551-4252409
手机 / 13965045708

杭州站 联系人 陈经理
电话 / 0571-87244996
手机 / 13857728888

青岛站 联系人 乔经理
电话 / 0532-82711981
手机 / 13906398140

西安站 联系人 孙经理
电话 / 029-85519299
手机 / 13363929939
13309231008

昆明站 联系人 廖经理
手机 / 13808715581

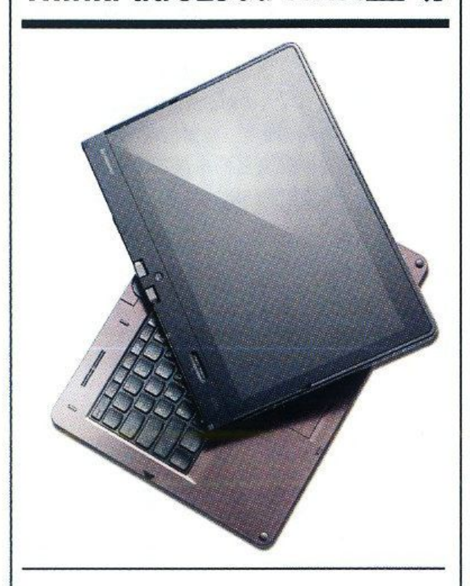
成都站 联系人 刘经理
手机 / 15388202494

北京站 联系人 赵经理
电话 / 010-64879277

南宁站 联系人 邓经理
手机 / 13617715181

* 原深圳读者服务站因业务调整相关服务暂停，会员咨询或入会请拨打杂志社统一客服电话：4006-521-360

翻转世界 触控未来 ThinkPad S230u Twist登场



近日Windows 8操作系统发布并获得广泛关注。新系统触控操作更加便捷直观。凭借多年专注于Table PC研发的实力，有着20年积淀的联想商用笔记本品牌ThinkPad对未来给出了独到的见解——ThinkPad S230u Twist。

翻转超极 颠覆未来

ThinkPad S230u Twist是一款融合超极本与平板电脑的创新产品。革命性的多模转换设计，颠覆了传统笔记本的使用模式，通过四种使用模式满足专业个人消费者和行业用户的日常工作与生活娱乐（笔记本电脑模式、平板电脑模式、站立模式、帐篷模式），实现了平板电脑和笔记本电脑的自由切换。最高可配置第三代智能英特尔酷睿i7处理器，mSATA混合硬盘技术的500GB硬盘提供海量存储能力。

翻转定义 跨界商务

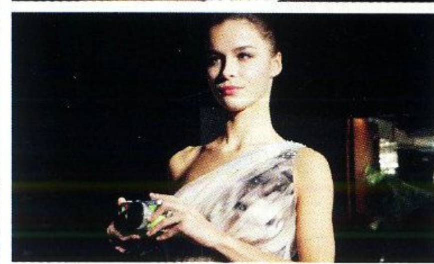
“未来，不同形态间的跨界融合将成为趋势，传统个人电脑和平板电脑的界限会逐渐消失。平板笔记本将成为新的标准。”联想集团董事长兼首席执行官杨元庆对未来PC发展方向做了这样的解读。ThinkPad S230u Twist支持多点触控，屏幕可以随意翻转，无论是触摸、编辑或是观看，将为各类用户带来四种创新操作模式。同时，Windows 8操作系统对触控输入进行了优化，提升了平板电脑使用模式下的用户体验。

翻转体验 专业魅力

ThinkPad S230u Twist薄至20毫米，轻至1.58千克。12.5英寸的IPS高清显示屏，亮度达350尼特，并配备了康宁防刮保护玻璃。在设计方面，ThinkPad S230u Twist机身覆盖了精选的磨砂材质，带给用户肌肤般舒适触感。屏幕采用镀铬金属边框，将极简主义美学注入专业型格。此外，它的电池续航能力高达7小时，并独具匠心地配置了为行业用户专门设计的硬件和软件。

徕卡新品发布及品鉴会

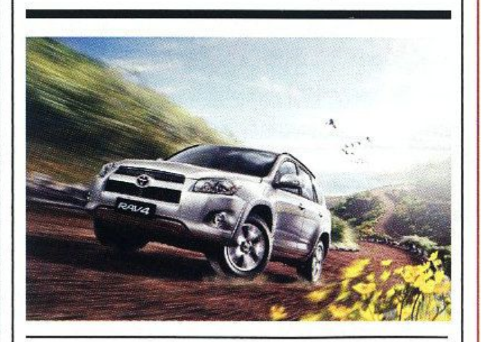




2012 年12 月9 日下午兴华拓展（北京）贸易有限公司于北京昆泰嘉华酒店召开新品发布会，会上发布了Leica S、Leica V-LUX 4、Leica D-LUX 6、Leica M、Leica M-E、Leica香港赛马会特别版等新品，这些产品是首次在大陆亮相，大家率先体验新品，品鉴乐动的瞬间。

由中国高级成衣的领军品牌白领（WHITE COLLAR）鼎力支持此次活动，现场模特身着白领服饰，以走秀方式展示徕卡所有新品，尽显奢华。

一汽丰田RAV4：J.D Power获奖 年末促销大回馈

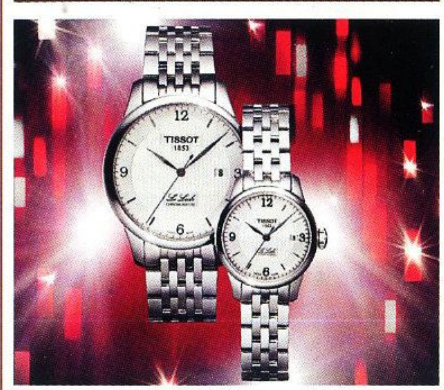


多年来，J.D. Power凭借独特直观的评判标准，细致专业的衡量制度，真实客观的数据来源，成为业界评判新车质量的标杆及消费者购车时的权威参照。2012年，RAV4在经历了J.D. Power产品设计及故障两大方面共八项类别的全面调研后，以优异的成绩脱颖而出。

2009年，国产RAV4一经上市，便以超大宽适、越野畅行、省油超值、安全保障、清新舒畅、良好口碑等优势受到消费者青睐。短短三年，销量已突破37万辆。同时，其一贯倡导的“尽情尽兴”生活理念，更是得到广泛认同。

据悉，一汽丰田“亿万豪礼，万人同享”年末促销活动正如火如荼地进行，消费者试驾或购买RAV4，就可获得“试驾礼”及“千元购车礼”，还有机会夺取“畅享万人游”的旅游大礼。

曼舞时间之廊 留驻臻爱时光 天梭节日特别款倾情上市



天梭节日特别款 -力洛克对表



天梭节日特别款 - 库图对表

在这迷人的冬日，瑞士著名制表品牌天梭，以指针的滴答声，为相誓白首的恋人献上祝愿。天梭力洛克系列对表隽永简约，给精致典雅的情侣；天梭库图系列对表灵动悦目，给甜蜜轻盈的爱人。

天梭力洛克系列融合古典情怀，以六点位置复古优雅的斜体力洛克字母，吞吐出悠久的浪漫气息；以简约的设计倾诉真爱的誓言。

天梭力洛克男款腕表，如精致的艺术殿堂，扭索式的装饰底纹以线条复杂的图案点缀表盘，具有浮雕的美感，流畅婉转的书写在勾勒古朴韵味的同时，也象征着永恒的爱意。力洛克机械女表简约的外表下传递着纯洁的气质。透过镂空表后盖，高端机芯的繁复工作一目了然，正似少女诉说蒲苇韧如丝的涓涓爱意。

天梭库图系列取名源于法文，意为出名的工匠。而天梭设计师对细节的追求，也使该表名副其实。

天梭库图男款自动计时码表，适合充满活力的摩登绅士。天梭设计师特别注重细处的勾勒：指针和刻度采用立体设计，表盘的立体感跃然而出。表带、表壳则营造出平衡的视觉美感。此外，该腕表采用自动计时码表机械机芯，依靠效率更高的“零件块”结构，达到更出色的计时效果。天梭库图机械女表则以柔美气质令人倾倒。表身线条散发出凹凸有致的女性魅力，圆形表盘透露出女性的秀外慧中。而较普通女表稍大的32毫米直径表盘，则为现代女性增添干练的气质。

天梭库图男款自动计时码表以高品质专业机芯彰显了内在特质，而女款则以星空下绚烂的光芒，描绘出优雅与柔情。